



تدريب 1 على التفاعل الكيميائي و قوانين الاتحاد الكيميائي

1 ما المقصود بكل من :

(التوجيه / إسنا / الأقصر 18)

(1) التفاعل الكيميائي :  
\* كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزئياً كالمواد المتفاعلة  
وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزئيات المواد الناتجة.

(التوجيه / ذهب / جنوب سيناء 14)

(2) المعادلة الكيميائية الرمزية : مجموعة من الرموز والصيغ الكيميائية  
التي تعبر عن جزئيات المواد الداخلة في التفاعل الكيميائي وجزئيات  
المواد الناتجة عنه وكذلك شروط التفاعل وحرارة

(التوجيه / أولاد صفر / أسيوط 11)

(3) المعادلة الكيميائية الموزونة :  
معادلة كيميائية يتساوى فيها عدد ذرات كل عنصر مع عناصر المواد  
المتفاعلة مع عدد ذرات نفس العنصر من المواد الناتجة

(التوجيه / شرق / الإسكندرية 18)

(4) قانون بقاء المادة :  
جميع كتل المواد الداخلة في أي تفاعل كيميائي يساوي  
جميع كتل المواد الناتجة عنه

(التوجيه / الدلتا / البحيرة 18)

(5) قانون النسب الثابتة :  
\* يتكون المركب الكيميائي من اتحاد عناصره بنسبة وزنية ثابتة

2 في الشكل المقابل، قام سامي بإشعال شريط ماغنسيوم :



(1) ماذا شاهد سامي ؟ مع التفسير :  
اشتعال شريط الماغنسيوم وتحولاً  
مادة صلبة لامعة إلى مسحوق أبيض ، بسبب حدوث  
تفاعل كيميائي بين كل من الماغنسيوم والأكسجين في الهواء

(2) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن هذا التفاعل :  
$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

(3) اذكر نوع المركب الناتج عن التفاعل ونوع الرابطة المتكونة فيه :  
\* أكسيد ، رابطة أيونية

(التوجيه / طنطا / الدقهلية 18)

3 علل : يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة :  
\* لكي يتحقق قانون بقاء المادة

(المواد المتفاعلة) عند التسخين نتج عنه مادة جديدة  
هي أكسيد الماغنسيوم (ناتج التفاعل)

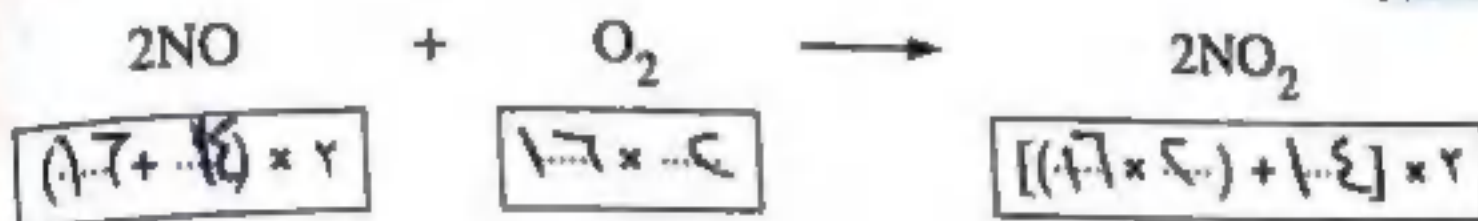


أثبت أن التفاعل:  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$  يحقق قانون بقاء المادة.

[علمًا بأن الكتل الذرية الجرامية للعناصر كالتالي: النيتروجين = 14 و الأكسجين = 16]

(التوجيه / طوع / اللابوية 19)

الحل :



\* مجموع كتل المواد المتفاعلة =  $(14 + 16) \times 2 + 16 \times 2 = 92$  جرام

\* مجموع كتل المواد الناتجة =  $[(14 \times 2) + 16] \times 2 = 92$  جرام

\* أي أن : مجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة

وهو ما يحقق قانون بقاء المادة.

في التفاعل التالي :

ماغنسيوم + حمض كبريتيك  $\rightarrow$  كبريتات ماغنسيوم + هيدروجين

(1) اكتب معادلة التفاعل في صورة رمزية.



(2) احسب كتلة حمض الكبريتيك اللازمة للتفاعل مع 24 جم من الماغنسيوم لتكوين 120 جم

من كبريتات الماغنسيوم و 2 جم من الهيدروجين.

∴ مجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة

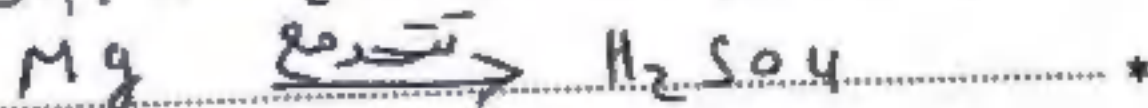
∴ كتلة حمض الكبريتيك + كتلة الماغنسيوم = كتلة كبريتات الماغنسيوم + كتلة الهيدروجين

∴ كتلة حمض الكبريتيك + 24 = 120 + 2

∴ كتلة حمض الكبريتيك = 120 + 2 - 24 = 98 جم

(3) يتفاعل 24.5 جم من حمض الكبريتيك تمامًا مع 6 جم من الماغنسيوم،

احسب كتلة الماغنسيوم التي تتفاعل تمامًا مع 1.225 جم من الحمض.



6 جم  $\rightarrow$  98 جم

? جم  $\rightarrow$  1.225 جم

∴ كتلة الماغنسيوم التي تتفاعل تمامًا مع 1.225 جم من الحمض =

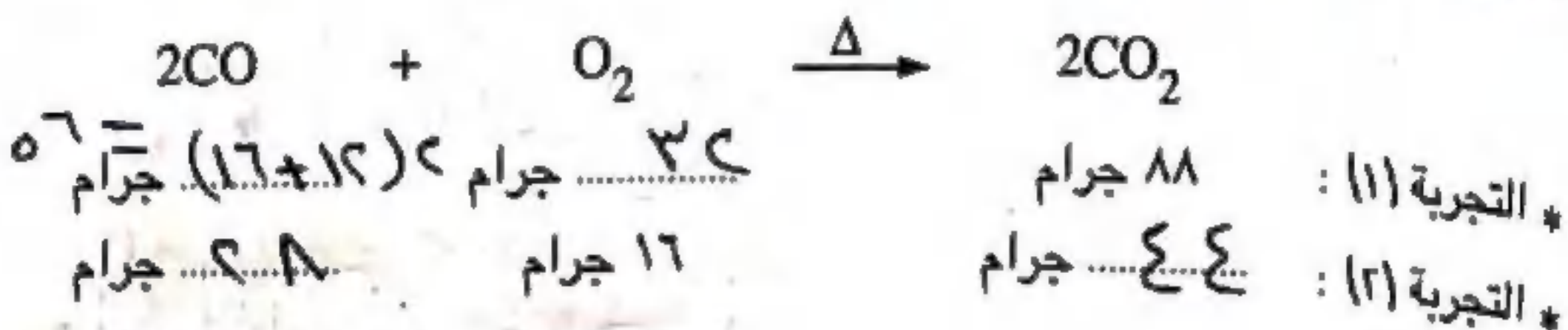
$$= \frac{6 \times 1.225}{98} = 0.3 \text{ جم}$$





٦ أتمل التجريبتان (١) ، (٢) واللذان تمثلان تفاعل الأكسجين مع أول أكسيد الكربون لتكوين ثاني أكسيد الكربون بنسب وزنية مختلفة :

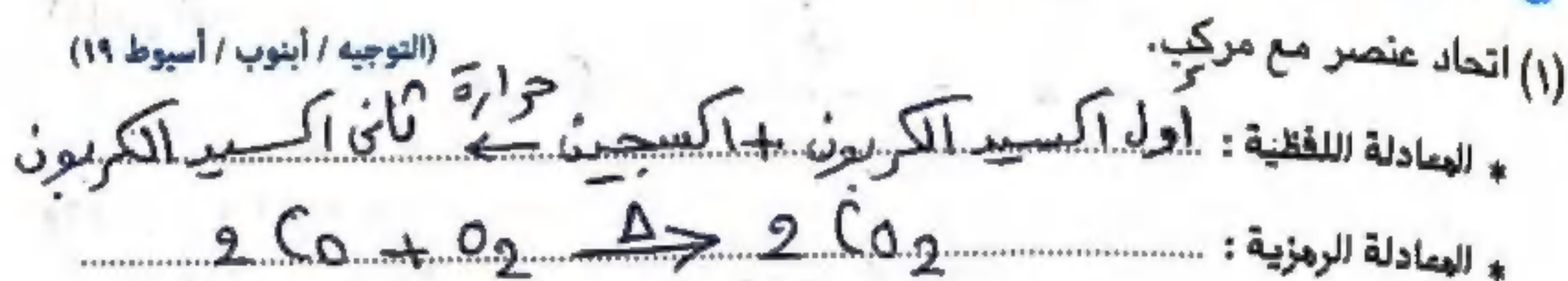
[علمًا بأن :  $C = 12$  ,  $O = 16$  ]



(التوجيه / الشهوداء / المنولية ١٧)

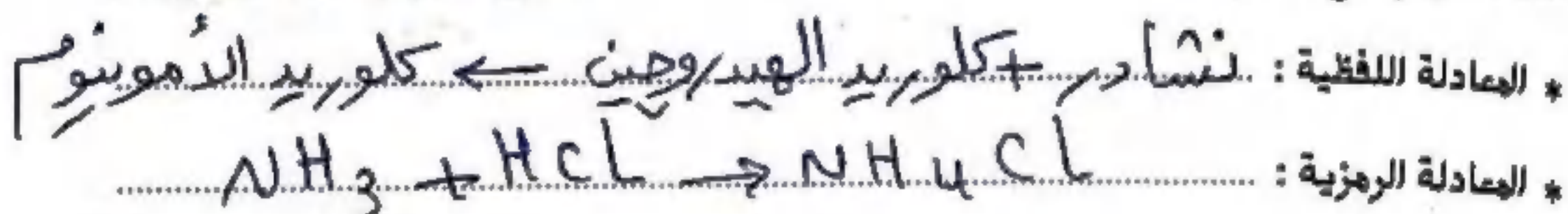
## ٢ تدريب على أنواع التفاعلات الكيميائية و التفاعلات الكيميائية في حياتنا

١ وضع بالمعادلات اللفظية و الرمزية :



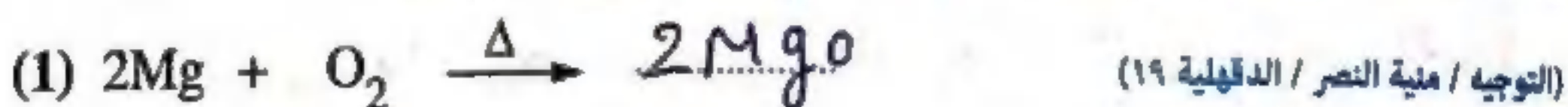
(التوجيه / أبوب / أسوط ١٩)

(٢) اتحاد مركب مع مركب.

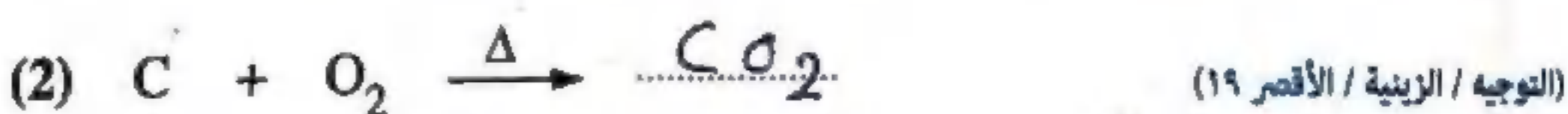


(التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

٢ أتمل المعادلات الكيميائية الآتية، مع ذكر نوع تفاعل الاتحاد المباشر :



\* تفاعل : اتحاد مباشر (عنصر فلزي مع عنصر لا فلزي)



\* تفاعل : اتحاد مباشر (عنصر لا فلزي مع عنصر لا فلزي)



٢ قام محمد بتقريب ساق زجاجية مبللة بمحلول النشادر إلى فوهة أنبوبة اختبار بها

حمض هيدروكلوريك مركز فتكونت سحب بيضاء عند فوهة الأنبوبة : (التوجيه / جرجا / سوهاج / ١٩)

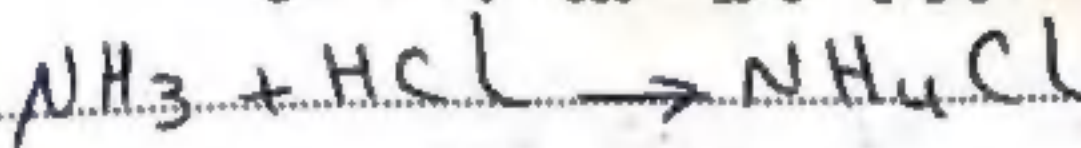
(١) ما اسم المركب المتكون عند فوهة الأنبوبة ؟

\* كلوريد الأمونيوم

(٢) ما نوع المركب الناتج ؟

ملح

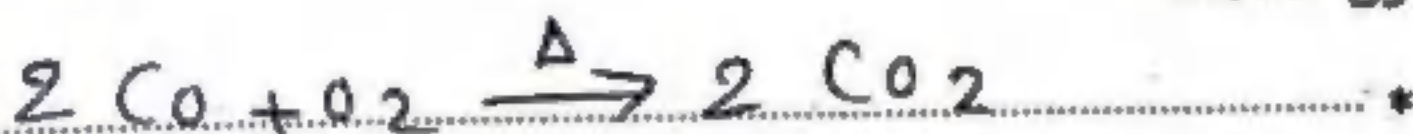
(٣) اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لهذا التفاعل.



٤ من التفاعل :  $\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2$

(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية / ١٥)

(١) زن المعادلة.



(٢) اذكر نوع التفاعل الكيميائي الحادث.

(التوجيه / غرب / كفر الشيخ / ١٧)

\* اتحاد مباشر (عنصر مع مركب)

(٣) حدد نوع المركب الناتج.

\* أكسيد

٥ اذكر أهمية التفاعلات الكيميائية في حياتنا.

(التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة / ١٩)

\* الحصول على مواد ذات فوائد كثيرة من مواد قليلة الاستخدام

\* الحصول على طاقة حرارية وطاقة كهربائية تعتمد عليها بعض الصناعات

\* تحضير المواد من المركبات التي تستخدم في العديد من الصناعات

مثل :

صناعة الأدوية

الرسم

المواد

البلاستيك

بطاريات السيارات

الصناعات الغذائية



٦ أكمل ما يأتي :

- (١) تنتج أكاسيد النيتروجين عن احتراق الوقود وعادة أثناء حدوث البرق  
(٢) احتراق الفحم والالياف السيلولوزية يسبب تلوث الهواء

يؤثر تلوث الهواء على صحة الإنسان بمرطبات الرئة

٧ علل لما يأتي :

- (١) يعمل غاز ثاني أكسيد الكربون على الصوبة الزجاجية.  
عند ارتفاع نسبته في الجو

(التوجيه / سيد سالم / كلر الشيخ ١٤)

لأنه زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون تمنع نفاذ الإشعاعات الحرارية الصادرة من الأرض إلى الفضاء الخارجي

(التوجيه / أشمون / المتولية ١٤)

(٢) التفاعلات الكيميائية سلاح ذو حدين

حيث أنها مهمة سري في حياتنا من خلالها يمكن الحصول

على الطاقة الحرارية والكهربائية التي نقوم عليها بعض الصناعات

وكذلك تلحق الضرر بالبيئة

من الصناعات غير آمنة مثل

صناعات بعض الغازات الضارة

وأكاسيد النيتروجين وأكاسيد

الكبريت

الركائز التي تستخدم في الحديد

السلبية التلوث السنتي الناشئ

صناعات مثل أكاسيد الكربون

الضرر الناتج

غاز أول أكسيد الكربون

زيادة نسبته في الهواء الجوي تؤدي إلى

أكاسيد الكبريت ( $SO_2$  ,  $SO_3$ )

الضرر الناتج

زيادة نسبته في الهواء الجوي تؤدي إلى

أكاسيد الكبريت ( $SO_2$  ,  $SO_3$ )

الضرر الناتج

زيادة نسبته في الهواء الجوي تؤدي إلى

أكاسيد الكبريت ( $SO_2$  ,  $SO_3$ )

الضرر الناتج

زيادة نسبته في الهواء الجوي تؤدي إلى

أكاسيد الكبريت ( $SO_2$  ,  $SO_3$ )

الملوث	أضراره
غاز أول أكسيد الكربون (CO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* استنشاقه يسبب صداع ودوار وإغماء وآلام حادة بالمعدة.</li> <li>* استنشاق كمية كبيرة منه قد يؤدي للوفاة.</li> </ul>
غاز ثاني أكسيد الكربون (CO <sub>2</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* زيادة نسبته في الهواء الجوى تؤدي إلى رفع درجة حرارة الجو، فيما يشبه عمل الصوبة الزجاجية.</li> </ul>
أكاسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* غازات حامضية تسبب تهيج الجهاز التنفسي وتآكل المنشآت.</li> </ul>
أكاسيد النيتروجين	<ul style="list-style-type: none"> <li>* غازات حامضية سامة تسبب تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين.</li> </ul>
نواتج احتراق الفحم والألياف السليلوزية كالورق والسجائر	<ul style="list-style-type: none"> <li>* تلوث الهواء بمواد سامة تصيب الإنسان بسرطان الرئة.</li> </ul>

نواتج  
احتراق  
الوقود





النموذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : درجات (١) درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

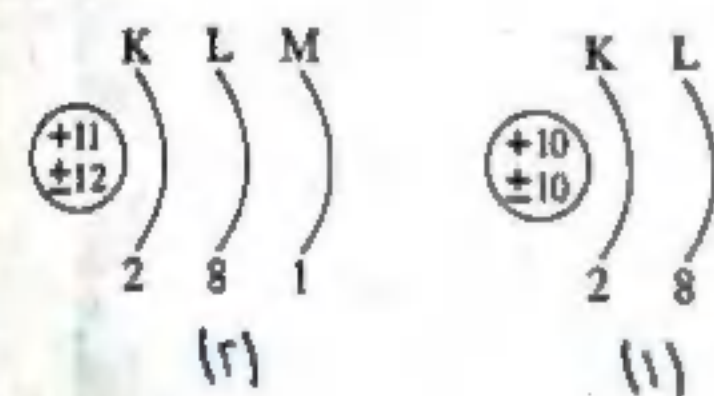
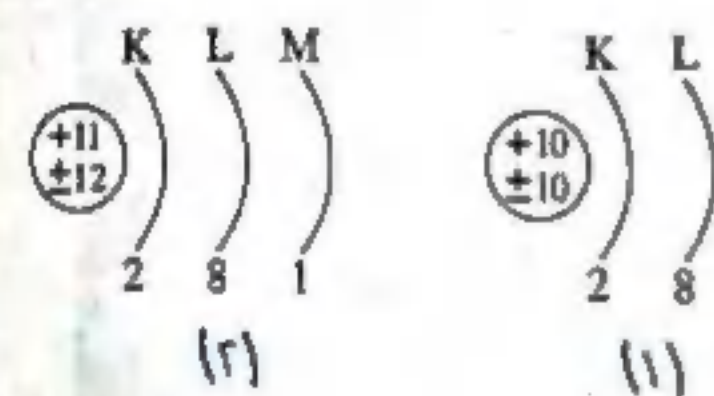
(١) عنصر فلزي X يتحد مع الأكسجين مكوناً مركب صيفته  $X_2O_3$  وتدور إلكتروناته في ثلاثة مستويات للطاقة فإن عدده الذري يساوى .....  
(١) ٧ (ب) ١٢ (ج) ١٣ (د) ١٥

(٢) عند احتراق شريط من الماغنسيوم يكون وزن المسحوق الأبيض المتكون .....  
(التوجيه / رشيد / البحيرة ١٨)  
(١) أكبر من (ب) يساوى (ج) أقل من

(ب) علل لما يأتى :

(١) يسبب حدوث البرق تلوث بيئى.

\* لتكوين أكاسيد النتروجين الملوثة للهواء  
حدوث البرق  
(٢) توجد جزيئات العناصر الخاملة فى صورة ذرات مفردة.  
(التوجيه / بنها / القليوبية ٠٩)  
\* لاكتحال مستوى الطاقة الخارجى لـ  $Li$  بالذرات



(ج) الشكلان المقابلان يوضحا التوزيع

الإلكترونى لذرات بعض العناصر،

استنتج لكل منهما ما يلى :

(١) نوع العنصر.

(١) : عنصر خامل

(٢) : فلز

(٢) تكافؤ العنصر.

(١) : صفر

(٢) : أحادى

(التوجيه / رشيد / البحيرة ١٨)





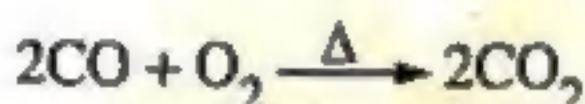
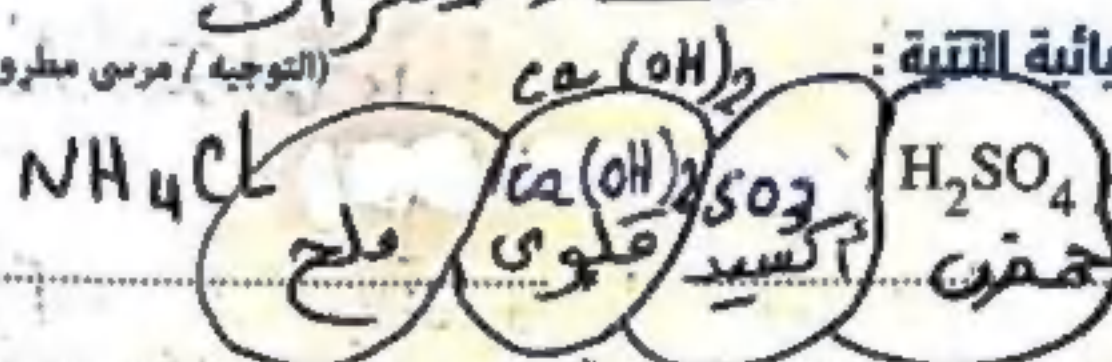
## السؤال الثاني ٥ درجات

(١) ٢ درجة (ب) ١ درجة (ج) ٢ درجة

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وأعد تصويب العبارة الخاطئة :

- (١) الرابطة في جزيء النيتروجين تساهمية ثنائية. ثلاثية (التوجيه / الشهادة / المنولية ١٨) (X)
- (٢) عدد العناصر المعروفة حتى الآن ١٠٠ عنصر ١١٨ (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ١٨) (X)
- (٣) يوديد الرصاص من الأملاح التي تذوب في الماء. (التوجيه / حوش عيسى / البحيرة ١٨) (X) لا تذوب
- (٤) تنشأ الرابطة الأيونية بين الفلزات وبعضها. واللافلزات (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٨) (X)

(ب) صنف المركبات الكيميائية التالية :



(ج) ادرس التفاعل المقابل، ثم أجب :

(١) اذكر الأضرار الناتجة عن زيادة نسبة الغاز الناتج في الهواء الجوي و  
تصنع طاقة الإشعاعات الحرارية الصادرة من الأرض إلى الفضاء

(٢) تحقق من موازنة المعادلة بتطبيق قانون بقاء المادة عليها. (التوجيه / يوسف الصديق / الفيوم ١٨)

[علمًا بأن الكتل الذرية الجرامية للعناصر المتقاطعة كالتالي :  $C = 12$  ,  $O = 16$ ]

مجموع كتل المواد المتفاعلة =  $(16 \times 2) + (12 \times 2) = 88$

مجموع كتل المواد الناتجة =  $(16 \times 2) + (12 \times 2) = 88$

بمجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة  
المعادلة موازنة لتحقيقها قانون بقاء المادة

(١) ١.٥ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١.٥ درجة

## السؤال الثالث ٥ درجات

(١) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عناصر لها بريق معدني وجيدة التوصيل للحرارة والكهرباء ويحتوى مستوى الطاقة الخارجى لذراتها على أقل من ٤ إلكترونات.

(الفلزات) (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٨)

(٢) مركبات تنتج من ارتباط أيون موجب لعنصر فلزى مع أيون سالب أو مجموعة ذرية سالبة.

(الأملاح) (التوجيه / الخانكة / القليوبية ١٥)

الخارجى مسببة ارتفاع درجة حرارة الجو

(٣) مجموعة من المصنع والمفر الكيميائية تعبر عن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل الكيميائى وسرور التفاعل والمعادلة الكيميائية الرمزية



(ب) «يتفاعل ٢ جم من الماغنسيوم تمامًا مع ٢ جم من الأكسجين لتكوين ٥ جم من أكسيد الماغنسيوم»

(١) احسب كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج من :  
١- تفاعل ٥ جم من الماغنسيوم مع ٢ جم من الأكسجين.

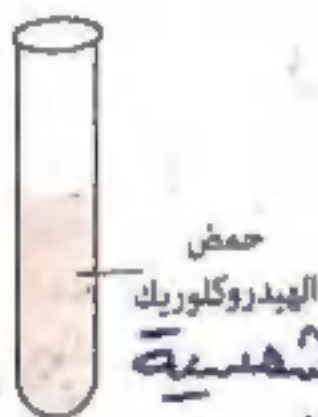
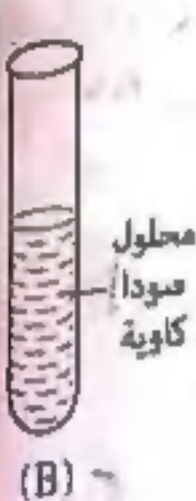
٥ جم  
٢- تفاعل ٢ جم من الماغنسيوم مع ٥ جم من الأكسجين.

يتحد ٢ جم من الماغنسيوم مع ٥ جم من الأكسجين لتكوين ٥ جم من أكسيد الماغنسيوم  
وَيَتَبَقُّ (٢) ماذا تستنتج من النتائج التي حصلت عليها ؟ وما القانون الذي يفسر ذلك ؟

(م. الصباح / أبو المطامير / البحيرة ١٠)

\* يتكون المركب الكيميائي من اتحاد عناصر بنسبة  
وزنية ثابتة طبقاً لقانون النسب الثابتة

(ج) في الشكل المقابل : (التوجيه / بيون / الغربية ١٤)



(١) ما أثر إضافة صبغة عباد الشمس إلى كل من

الأنبوتين (A) ، (B) ؟

في الأنبوبة (A) يتحول لون صبغة عباد الشمس البنفسجية  
إلى اللون الأحمر في الأنبوبة (B) يتحول لون صبغة عباد الشمس البنفسجية

(٢) اذكر عدد العناصر الداخلة في تكوين المركب إلى اللون الأزرق  
الموجود بالأنبوبة (B).

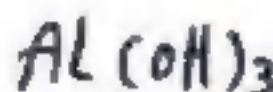
\* ثلاثة عناصر

السؤال الرابع ٥ درجات (١) ٢,٥ درجة (ب) ١ درجة (ج) ١,٥ درجة

(١) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :  
تترات الصوديوم

(١) الاسم العلمي للملح الطعام كلوريد الصوديوم  
بينما الاسم العلمي للملح بارودشيلي (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٥)

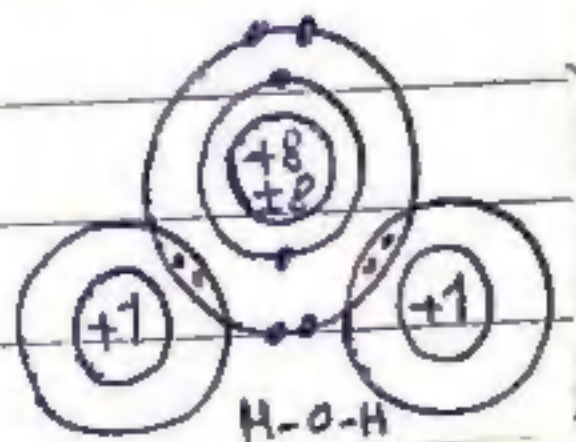
(٢) تتحول ذرة الكلور  $^{35}_{17}\text{Cl}$  أثناء التفاعل الكيميائي إلى أيون كلوريد  $\text{Cl}^-$



(٣) يتكون جزيء هيدروكسيد الألومنيوم من  
ثلاثة عناصر و لا ذرات.

(ب) وضع بالرسم التخطيطي الرابطة في جزيء الماء.

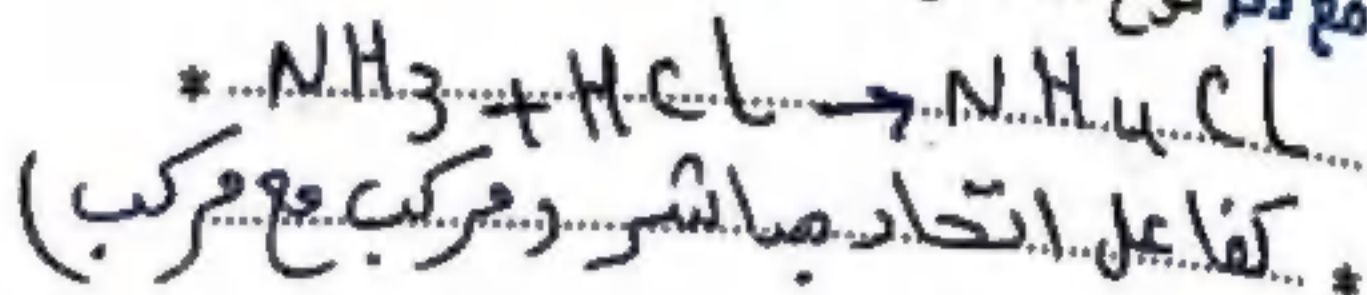
(م. سندوب / غرب المنصورة / الدقهلية ٠٩)







(ج) **الطب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على**  
التفاعل الكيميائي المعبر عنه بالشكل المقابل،  
(التوجيه / نقادة / قنا ١٩)  
مع ذكر نوع التفاعل.



## النموذج الثاني

اجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات

(i) مبوب ما تحته خط :

(i) صوب ما تحته خط :

(١) العنصر اللافلزي الذي يرمز لأيونه بالرمز  $X^{-2}$  وتتوزع إلكترونات أيونه في ثلاثة مستويات للطاقة يكون عدده الذري ١٨ (التوجيه / قيا / القليوبية ١٨) (.....\.....)

(٢) عدد النيوترونات في نواة ذرة العنصر يساوي مجموع العدد الكتلي والعدد الذري للعنصر.  
عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري (التوجه / كثر الزياد / الغريبة ١٥) (.....)

(٣) يتفاعل حمض الهيدروكلوريك المركز مع غاز النيتروجين مكوناً سحب بيضاء.  
(م. عبد الله بن رواد / الوراق / الجيزة ١٨) (المشاور)

(٤) حمض الكبريتيك من الأحماض الضعيفة.

ضعيفة.

(م. الإعدادية القديمة / سوهاج / سوهاج ١٨) حفصا الكريون

(التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٠)

(ب) اذكر تكافؤ العنصر X في المركبات الآتية :

..... \*  $X_2CO_3 (l)$  ..... جاری

$$\text{X}_2\text{O}_3 \text{ (v)}$$

(ج) علل لما یأتی :

(١) عند إشعال شريط من الماغنسيوم يتكون مسحوق أبيض.  
 لدون تفاعل اتحاد مباشر بين كل من فلز الماغنسيوم وأكسجين الهواء عند الاحتكاك.

(٢) ينتج عن الرابطة الأيونية تكوين جزيئات مركبات فقط، في حين أن الرابطة التساهمية

قد ينتج عنها جزيئات عناصر أو جزيئات مركبات. (C)

قد ينتج عنها جزيئات عناصر أو جزيئات مركبات. (٥)

١) لأنها تتشكّل بين ذرات عناصر غير متماثلة - تتحد الذرات الكهربية  
بين اليون موجب لذرة عنصر فلزي و ايون سالب لذرة عنصر لا فلزي

٢) لأنها يمكنه ان تتشكّل بين ذرّتين لعنصر لا فلزي واحد مكونه ٢٩  
جزء عنصر او بين ذرّتين لعنصرين لا فلزيين مكونه جزئين مركب



السؤال الثاني : درجات (١) ٢ درجة (ب) ١ درجة (ج) ١ درجة

(١) أكمل الجدول التالي :

(التوجيه / لها / القلبية ١٨)

المركب الكيميائي	ثاني أكسيد الكبريت	فوسفات الكالسيوم (٢)	كلوريد الماغنسيوم
الصيغة الكيميائية	$SO_2$ (١١)	$Ca_3(PO_4)_2$	$MgCl_2$ (١٥)
عدد الفرات في المركب	٣ (١٢)	١٣ (١٤)	٣ (١١)

(ب) شاهدت أحد الحدادين يطرق قطعة من الحديد ولا تتكسر في حين إذا قام أحد بطرق

(م. الفردوس / لطور / الغربية ١٣)

قطعة من الفحم فإنها تنفتت بسهولة. ما تفسيرك لذلك ؟  
 يسهل قطع الحديد من الفلزات القابلة للظروف والسحب منها قطعة  
 الفحم من الفلزات الخيرة قابلة للظروف والسحب  
 (ج) اذكر أسماء الملونات التي تسبب الأضرار الآتية :

(التوجيه / زفتي / الغربية ١٨)

(١) تاكل المنشآت.

نواتج احراق (أكاسيد الكبريت)

(التوجيه / لنا / لنا ١٨)

(٢) الإصابة بسرطان الرئة.

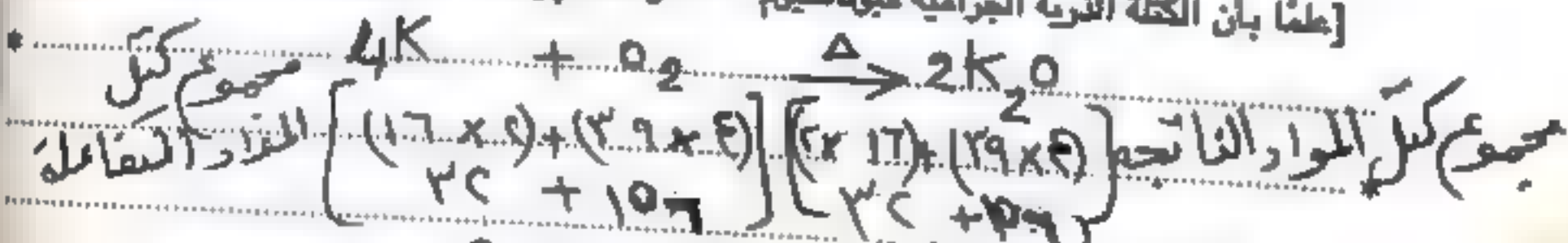
نواتج احراق الفحم والذلياف السليوزية

السؤال الثالث : درجات (١) ٢ درجة (ب) ١ درجة (ج) ٢ درجة

(١) عبر عن التفاعل الآتي بمعادلة رمزية موزونة، مع تحقيق قانون بقاء المادة :

بوتاسيوم + أكسجين حرارة → أكسيد بوتاسيوم

[علمًا بأن الكتلة الذرية الجرامية للبوتاسيوم = ٣٩ وللأكسجين = ١٦] (التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٧)



مجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة وهو ما يحقق

مجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة وهو ما يحقق

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين الزئبق والبروم. قانون بقاء المادة

(م. إدكو / إدكو / البحيرة ١٨)

الزئبق : الفلز السائل الوحيد

البروم : اللافلز السائل الوحيد





لماذا امتحانات على الوحدة



(ج) إذا كان لديك أنبوبة تحتوي على ملح كلوريد الفضة،  
كما بالشكل المقابل :

(١) ماذا يحدث عند إضافة الماء إلى الأنبوبة مع الرج ؟  
وبم تفسر ذلك ؟

\* يسبب الملح / لونه عند الذوبان في الماء

(التوجيه / إيشواي / الفيوم ١٨)

(٢) ما نوع الرابطة في جزيئات الملح الموجود بالأنبوبة ؟  
\* رابطة أيونية

السؤال الرابع ه درجات (١) درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة

(١) ما النتائج المترتبة على ارتفاع نسبة غاز أول أكسيد الكربون في الهواء الجوي ؟

(التوجيه / أبو حمص / البصرة ١٨)

\* استنشاقه يسبب صاع ودوار وإغماء وألم حادة  
بالصدر واستنشاقه كمية كبيرة منه قد تؤدي للوفاة

(التوجيه / شين القناطر / القليوبية ١٤)

(ب) إذا كان لديك عنصرين  $^{35}_{17}\text{B}$  ،  $^{23}_{11}\text{A}$  :

(١) اذكر نوع الرابطة المتكونة من اتحاد :

١- العنصر (A) مع العنصر (B).

٢- ذرتين من العنصر (B).

\* رابطة أيونية \* رابطة تساهمية أحادية

(٢) هل يمكن أن يتحد العنصر (A) مع نفسه ؟ ولماذا ؟

\* لا يمكنه لأن ذرته تتكون من إلكترون موجب الشحنة والتفاعل الكيميائي  
(ج) من الشكل المقابل \* لا يمكنه أنه يحدث تجاذب كهربائي بين



(١) ما نوع التفاعل الذي يمثله الشكل ؟

مع كتابة معادلة التفاعل المعبرة عنه. (التوجيه / شين القناطر / القليوبية ١٨)

\* تفاعل احتراق مباشر \* احتراق

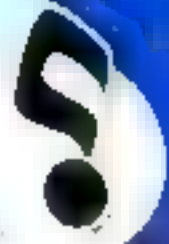
\* عنصر الكربون (لا فلز) \* فحم



(٢) ما نوع المركب الناتج ؟

\* أكسيد





محتاج عليها

١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- (١) عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها الذرة أثناء التفاعل الكيميائي.  
(التوجيه / شرم الشيخ / جنوب سيناء ١٩)
- (٢) رابطة تنشأ عن التجاذب الكهربى بين أيون موجب لذرة فلز وأيون سالب لذرة لا فلز.  
(التوجيه / سبلود / الغربية ١٩)
- (٣) مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات هيدروجين موجبة  $H^+$   
(التوجيه / جنوب / البحيرة ١٩)
- (٤) كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة.  
(التوجيه / نى الأمديد / الدقهلية ١٩)
- (٥) مجموعة من ذرات عناصر مختلفة مرتبطة مع بعضها وتسلك فى التفاعل الكيميائي سلوك الذرة الواحدة.  
(التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)
- (٦) مجموعة من الصيغ والرموز الكيميائية تعبر عن جزيئات المواد المتفاعلة والناتجة عن التفاعل وشروط التفاعل.  
(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)
- (٧) مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات هيدروكسيد سالبة  $OH^-$   
(التوجيه / أبو تشت / قنا ١٩)

٢ (١) إذا علمت أن العدد الذرى للأكسجين  $O = 8$ ، يّن برسم تخطيطى طريقة ارتباط ذرتين منه لتكوين جزيء أكسجين، ثم اذكر نوع الرابطة المتكونة.

(٢) قارن بين كل مما يأتى :

- (١) الذرة و الأيون.
  - (ب) الحمض و القلوى.
  - (ج) الرابطة الأيونية و الرابطة التساهمية.
  - (د) الفلز و اللافلز.
- (م. عمر بن الخطاب / أسوان / أسوان ١٩)  
(التوجيه / الغنايم / أسيوط ١٩)  
(م. الشهيد عبد الرحمن نبيل / إطسا / الفيوم ١٩)  
(التوجيه / جنوب / البحيرة ١٩)

٣ (١) يّن بالمعادلات الرمزية واللفظية مثالا لأنواع تفاعلات الاتحاد المباشر :

- (١) عنصر مع عنصر.
  - (ب) عنصر مع مركب.
  - (ج) مركب مع مركب.
- (التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)  
(التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)  
(التوجيه / أرمنت / الأقصر ١٩)

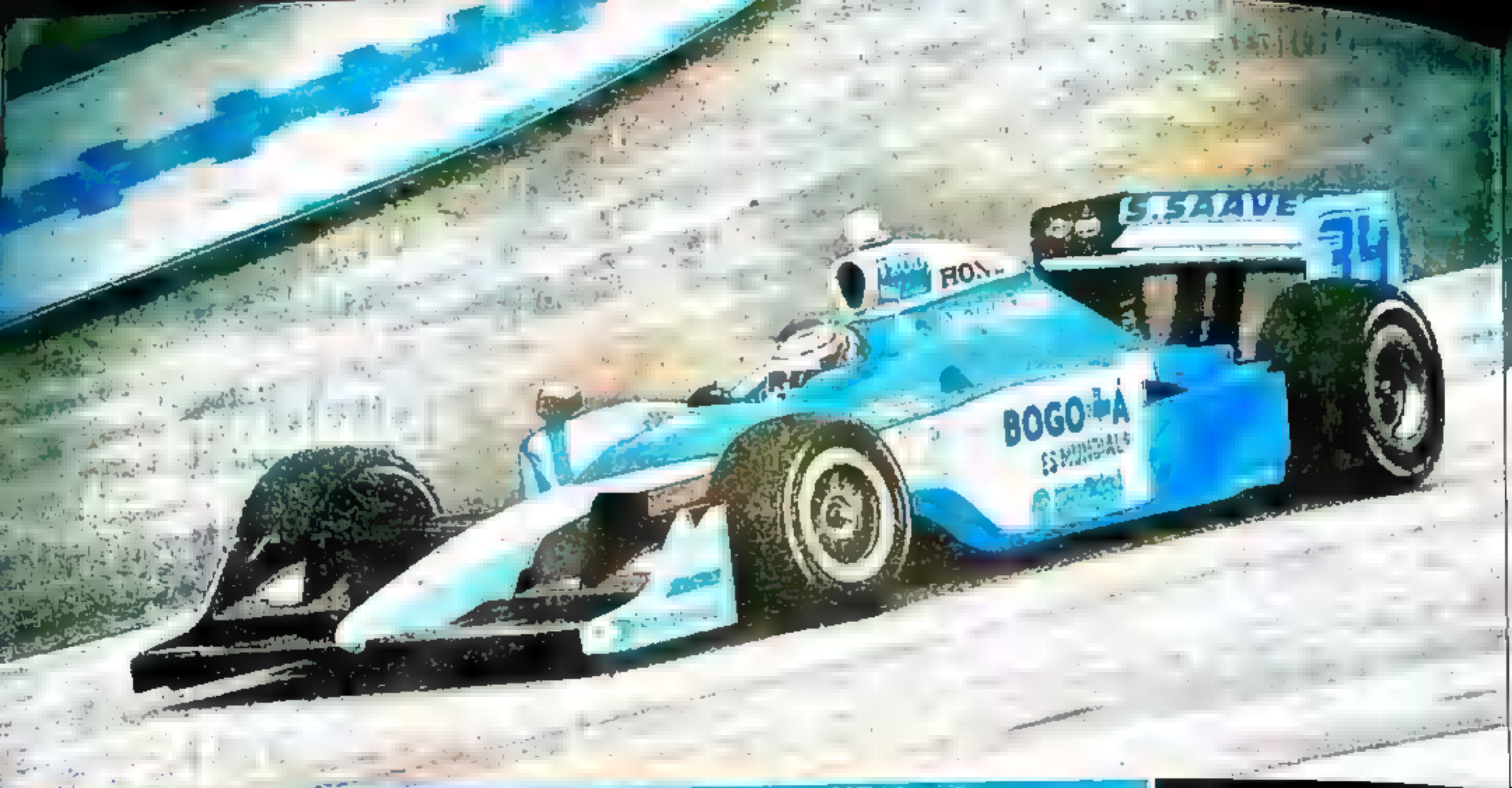
(٢) اكتب الصيغة الكيميائية لكل مركب من المركبات التالية :

- (١) نترات كالسيوم. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩) (ب) كبريتات نحاس. (التوجيه / الفتح / أسيوط ١٩)
- (ج) كربونات صوديوم. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ١٩) (د) أكسيد ألومنيوم. (التوجيه / فرشوط / قنا ١٩)
- (٢) طلب منك أحد زملائك الاشتراك معه فى عمل تقرير عن دور التكنولوجيا فى التفاعلات الكيميائية موضحاً أهميتها والأضرار التى قد تسببها للبيئة، ما المعلومات التى تقدمها له ؟



١٠  
 أسئلة الكتاب المدرس على الوحدة الأولى  
 ١- التكاثر ٢- الرابطة الأيونية ٣- الأحماض  
 ٤- التفاعل الكيميائي ٥- المجموعة الذرية ٦- المعادلة الكيميائية  
 ٧- القلويات  
 ٨- مكرر صك رابطة تساهمية ثنائية  
 ٩- حارم بني ١- مكرر صك ٢- مكرر صك  
 ٣- انظر الصفحة ٤- مكرر صك  
 التالية  
 (١) (٢) (٣) دأ عنصر مع عنصر  
 المعادلة الأيونية: كربيد أكسجين  $C + O_2 \rightarrow CO_2$   
 المعادلة الرمزية:  $C + O_2 \rightarrow CO_2$   
 (٤) نترات كالسيوم  $Ca(NO_3)_2$  كبريتات نحاس  $CuSO_4$   
 كربونات صوديوم  $Na_2CO_3$  أكسيد الزنك  $ZnO$   
 (٥) أهمية واضرار التفاعلات الكيميائية  
 صك صك





القوى والحركة

الوحدة 2





## تدريب 1 على مفهوم القوة و قوى الجاذبية

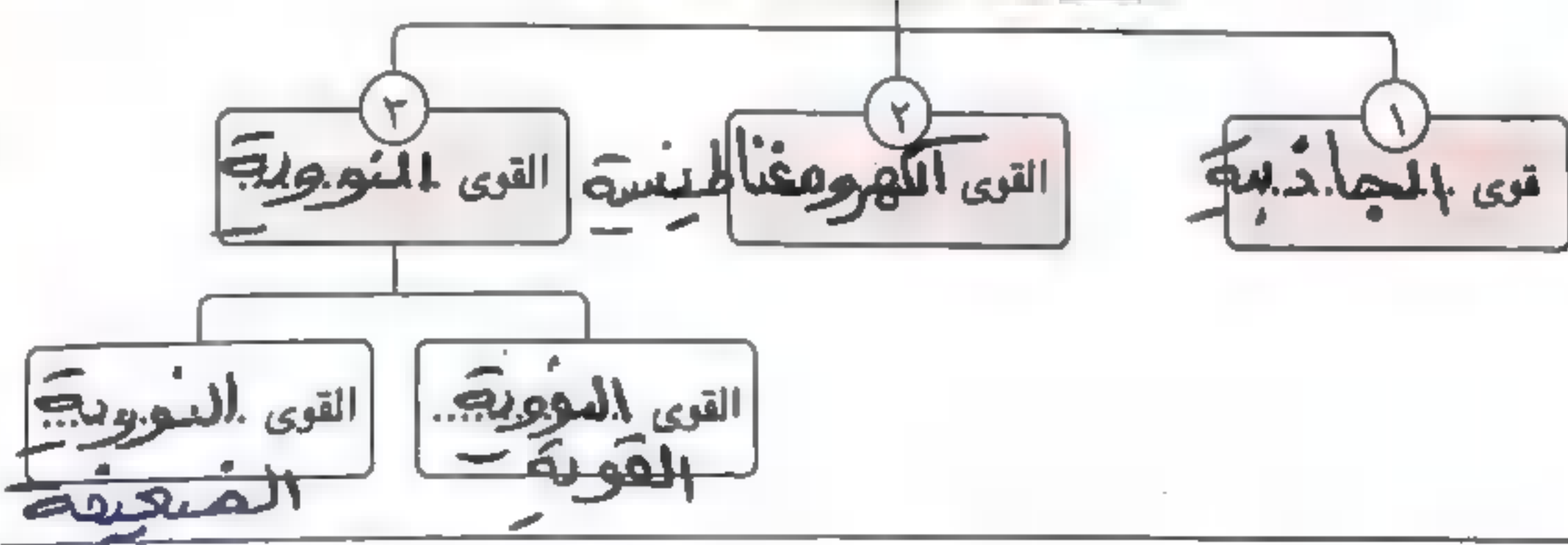
١ ما تفسيرك للمشاهدات التالية :

(م. مصطفى كامل / شرق المحلة / الغربية ١١)

- (١) يظل الكتاب ساكناً على المكتب طالما لم يحركه أحد.
- (٢) تغيير اتجاه حركة الكرة عندما يسدها المهاجم برأسه.
- \* لأن اتجاه القوة المؤثرة يكون في عكس اتجاه حركة الجسم (الكرة).

٢ أكمل المخطط التالي :

القوى الأساسية في الطبيعة



٣ اشرح نشاطاً يوضح أن قوة جذب الأرض للأجسام تختلف باختلاف كتلتها.

- الخطوات :
- ١- احضر مجموعة أجسام متدرجة الكتل أوقفهم بوضعها على الأرض.
  - ٢- ارفع هذه الأجسام من الأرض إلى المنضدة، مبدئياً الجسم الأقل كتلة.
- الملاحظة والاستنتاج : كلما ازدادت كتلة الجسم، زاد الشغل المبذول في رفعه لأعلى في عكس اتجاه الجاذبية الأرضية.
- التفسير :
- \* تجذب الأرض الأجسام إلى مركزها بقوة تسمى الوزن.
- \* نزيد وزن الجسم بزيادة كتلته والعكس صحيح.
- ( علاقة طردية )





#### ٤. أعمل ما يأتي :

(١) نقطة تأثير وزن الجسم تسمى مركز الثقل

(٢) يزداد وزن الجسم كلما اقترب من مركز الأرض ، بينما تظل كتلته ثابتة لا تتغير.

(م. هدى شعراوي / القاهرة الجديدة / القاهرة ١٦)

(٣) وحدة قياس الكتلة ... كجم ، بينما وحدة قياس الوزن ... نيوتن

#### ٥. عرف كل من :

(١) القوة.

\* مؤثر خارجي غير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه حركته.

(م. السادات / السادات / المنوفية ١٨)

(٢) الوزن.

\* مقدار قوة جذب الأرض للجسم

#### ٦. علل لما يأتي :

(١) يتغير مقدار وزن الجسم الواحد من مكان لآخر على سطح الأرض.

\* لتغير قيمة عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض

(٢) تتغير قيمة عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض.

\* لاختلف البعد بين سطح الأرض ومركزها من مكان لآخر حيث لا تكون الأرضية مستوية

#### ٧. مسائل متنوعة :

(١) جسم كتلته ٥٠ كجم فوق سطح القمر، احسب :

(التوجيه / زفتي / الغربية ١٨)

(ب) وزنه على سطح الأرض.

(١) كتلته على سطح الأرض.

[علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية =  $10 \text{ م/ث}^2$ ]

#### الحل :

(١) كتلة الجسم على سطح الأرض = ٥٠ كجم

(ب) وزن الجسم على سطح الأرض = الكتلة  $\times$  عجلة الجاذبية الأرضية

$$= 50 \times 10 = 500 \text{ نيوتن}$$



(٢) جسمان (A) ، (B) كتلة الجسم (A) نصف كتلة الجسم (B) ، فإذا كان وزن الجسم (B) يساوى ٤٠٠ نيوتن، فكم تكون كتلة الجسم (A) ؟  
[علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية = ١٠ م/ث<sup>٢</sup>] (التوجيه / بنها / القليوبية ١٧)

الحل : وزن الجسم (B) = ٤٠٠ .....  
كتلة الجسم (B) عجلة الجاذبية الأرضية = ١٠ .....  
∴ كتلة الجسم (A) نصف كتلة الجسم (B)  
∴ كتلة الجسم (A) = ٢٠٠ ..... كجم

القوى الكهرومغناطيسية و القوى النووية القوية و الضعيفة

على

تدريب

المولد

- ١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :  
(١) جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨) (الكهربى)  
(٢) جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ١٧) (المحرك الكهربى)  
(٣) أداة تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨) (المغناطيس الكهربى)

المغناطيس الكهربى

- ٢ صوب ما تحته خط :  
(١) عند فصل التيار الكهربى عن المصباح الكهربى فإنه يفقد مغناطيسيته. (.....)  
(٢) يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل الآلة الحاسبة. (التوجيه / غرب / اليوم ١٨) (الحرس الكهربى)  
(٣) تحرص مصر على إنتاج الكهرباء من طاقة الجاذبية الأرضية. الطاقة النووية (التوجيه / البساتين ودار السلام / القاهرة ١٨) (.....)  
(٤) تختزن الذرة قدرًا هائلًا من الطاقة فى النواة، ينتج عنه قوى حيوية. نووية (التوجيه / تلا / المنوفية ١٨) (.....)

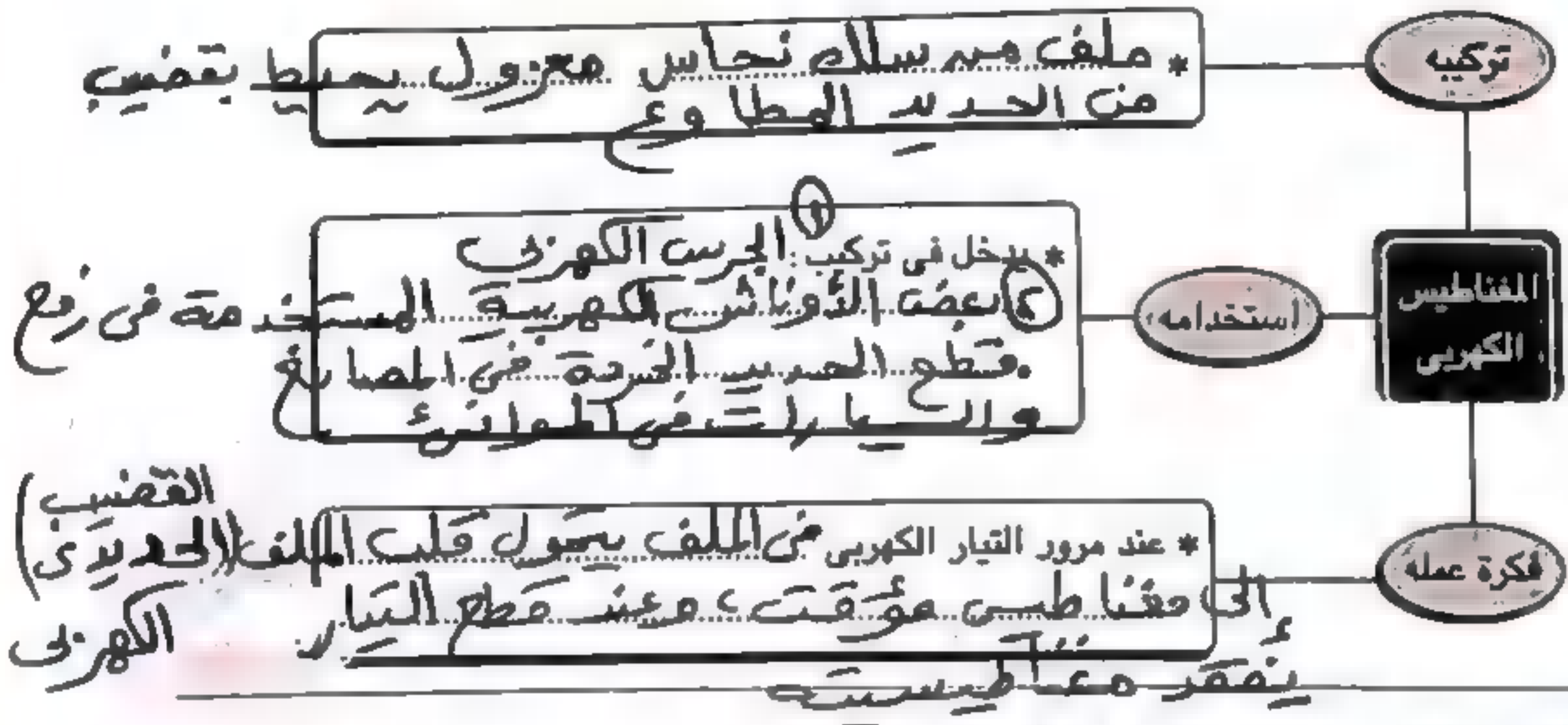
٣ اذكر استخدامات كل من :

- (١) القوى النووية الضعيفة.  
\* تستخدم الطاقة الناتجة عنها فى الحصول على بعض العناصر المشعة و الإشعاعات التى يمكن الاستفادة منها فى مجالات الطب والصناعة والبحث العلمى  
(٢) القوى النووية القوية.  
\* تستخدم الطاقة النووية الهائلة الناتجة عنها فى كثير من الأغراض السلمية كإنتاج الطاقة الكهربائية و الأغراض العسكرية كإنتاج القنابل الذرية  
(التوجيه / إيتاي البارود / البحيرة ١٨)





٤ أكمل المخطط التالي :



٥ الشكل المقابل يوضح فكرة عمل جهاز ما :



(١) ما اسم هذا الجهاز ؟

\* المغناطيس الكهربى

(٢) ما تحولات الطاقة به ؟

\* تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية

(٣) ماذا يحدث عند فصل أحد طرفى السلك عن البطارية ؟

ماذا تستنتج من ذلك ؟

\* يفقد المغناطيس الكهربى مغناطيسيته / التيار الكهربى تأثيراً مغناطيسياً .



# على الدرس الأول وحدة ثانية

## اختبار

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (١) ١ درجة (ب) ١ درجة (ج) ٢ درجة

(١) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

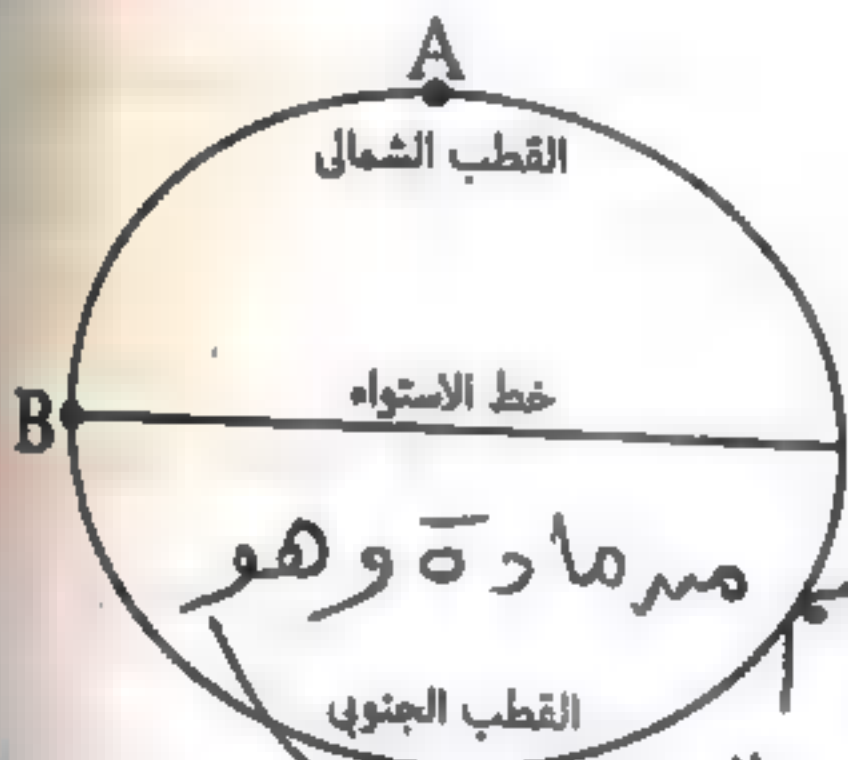
- (١) النسبة بين وزن الجسم وعجلة الجاذبية الأرضية. الكتلة (التوجيه / شرق / كفر الشيخ ١٩)  
(٢) قوى نووية تستخدم في الحصول على العناصر المشعة المستخدمة في البحث العلمي. القوى النووية الضعيفة (التوجيه / هي الأميد / الدقهلية ١٩)

(ب) اذكر أهمية كل من :

- (١) الدينامو. \* يحوّل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية (التوجيه / الواسطي / بني سويف ١٩)  
(٢) الوئش الكهربى. \* يستخدم في رفع قطع الحديد الحرة في المصانع، والسيارات في الموانئ (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٧)

(ج) في الشكل المقابل،

جسم كتلته عند النقطة (B) ٧٠ كيلوجرام :



(١) ما كتلة الجسم عند النقطة (A) ؟ مع التعليل.

٧٠ كجم / لأن كتلته الجسم الواحد لا تتغير مع مكانه. لا أثر لكتلة الجسم عبارة عن مقدارها يحتوى الجسم

(٢) ماذا يحدث لو وزن الجسم عند انتقاله من النقطة (A)

إلى النقطة (B) ؟ مع ذكر السبب.

(التوجيه / القناطر الخيرية / القليوبية ١٨)

يقل وزن الجسم / لأن مقدار عجلة الجاذبية الأرضية عند النقطة (B) أقل من مقدارها عند النقطة (A) ووزن الجسم يقل بنقصان عجلة الجاذبية الأرضية

السؤال الثانى ٥ درجات (١) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١,٥ درجة

(١) اذكر أسماء القوى الأساسية في الكون.

- \* ١ - قوى الجاذبية ٢ - القوى الكهرومغناطيسية  
٣ - القوى النووية القوية ٤ - القوى النووية الضعيفة (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٠٩)





(ب) صوب ما تحته خط :

(١) الموتور الكهربى يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة حركية.

(التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ١٩) (الكهرسنة...)

(٢) يُصنع ملف المغناطيس الكهربى من الحديد المطاوع. (التوجيه / دشنا / قنا ١٧) (سلك نحاس) معزول

(٣) العالم كولوم هو مكتشف الجاذبية الأرضية. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٥) (نيوتن...)

(٤) النسبة بين كتلة جسم عند القطبين إلى كتلته عند خط الاستواء

أقل من الواحد الصحيح. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٦) (يساوى...)

(ج) جسم كتلته ٢٦ كجم على سطح الأرض ووزنه على سطح كوكب أورانوس ٢٠٠ نيوتن،

احسب مقدار عجلة الجاذبية لكوكب أورانوس. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

\* كتلة الجسم على سطح كوكب أورانوس = كتلته على سطح الأرض = ٢٦ كجم  
عجلة الجاذبية على سطح كوكب أورانوس = وزنه الجسم على سطح كوكب أورانوس

$$= \frac{26}{9.8} = 2.65 \text{ م/ث}^2$$

السؤال الثالث ٥ درجات

(١) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :  
و مركزها فيه مكانه لآخر حيث انه الكرة الأرضية غير مستوية

(١) تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف البعد بين سطح الأرض

(٢) القوة المسئولة عن سقوط الأجسام سقوطاً حراً على سطح الأرض تسمى قوة الجاذبية

(٣) الشغل المبذول لرفع جسم ما ... يزيد ... بزيادة كتلة الجسم. (التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩)

(٤) يعتمد تشغيل المولد الكهربى والمحرك الكهربى على القوى ... الكهرومغناطيسية

(م. السلام / ميت غمر / الدقهلية ١٩)

(ب) ما معنى قولنا أن :

(١) وزن جسم يساوى ٥٠ نيوتن. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

أى أنه مقدار قوة جذب الأرض للجسم يساوى ٥٠ نيوتن

(٢) دفع سور المدرسة باليد لا يغير من موضعه. (التوجيه / سرس الليان / المنوفية ١٩)

لأنه الجسم الساكن لا يتغير موضعه إذا كانت القوة المؤثرة عليه غير مناسبة

(التوجيه / إطسا / الفيوم ١٨)

(ج) من الشكل المقابل :

ماذا يحدث عند توصيل طرف السلك (A)

بالقطب (B) ؟ مع تعليل إجابتك.

وتنجذب المسامير لقلب الملف

لأنه التيار الكهربى تأثر مغناطيس فعند مروره

فى الملف يحول قلب الملف إلى مغناطيس مؤقت





## على القصور الذاتي

## تدريب 1

أكمل ما يأتي:

- (١) من القوى المضادة للحركة ..... القوى ..... القوى داخل  
(التوجيه / أسبوط / أسبوط ١٧)
- (٢) اندفاع راكب الجواد للأمام إذا كبا الجواد فجأة، يرجع إلى .....  
القصور الذاتي  
(التوجيه / الداخلة / الوادي الجديد ١٧)

حزام ..... من التطبيقات على قوى القصور الذاتي.  
الأمان

## عرف القصور الذاتي.

(التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٨)

\* خاصية مقاومة الجسم المادي لتغير حالته من السكون أو  
الحركة بسرعة منتظمة في خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوة  
تغير حالته.

## التقط أمير بالكاميرا الصورتين المقابلتين،

حدد مع ذكر السبب أيًا من الصورتين التقطها أمير:



(١) أثناء توقف الأتوبيس فجأة.

\* الصورة (١) / السبب القصور الذاتي للراكب

يعله يقاوم الموقف المفاجئ للتوقف للاحتفاظ  
بحالة الحركة التي كان عليها فيندفع للأمام  
(٢) أثناء تحرك الأتوبيس للأمام فجأة.



\* الصورة (٢) / السبب القصور الذاتي للراكب

يعله يقاوم الحركة المفاجئة للتوقف  
للاحتفاظ بحالة السكون التي كان  
عليها فيندفع للخلف.







## ٤ في الشكل المقابل،

ماذا يحدث لقطعة النقود المعدنية عند دفع الورقة بسرعة ؟

(م. البنات / كفر الزيات / الغربية ١٠٩)

مع التفسير.

\* تسقط العملة المعدنية في الكوب

التفسير: تقاوم العملة المعدنية الحركة المفاجئة للورقة بفعل قوى القصور الذاتي للاحتفاظ بحالة السكون التي كانت عليها فتسقط في الكوب عند دفع الورقة.

## ٥ فسر كل من المواقف الآتية بشكل علمي :

(التوجيه / النزهة / القاهرة ١١٣)

(١) ارتداء سائق السيارة أو الطائرة لحزام الأمان.

تفسير مفاهيمي: لصنع انبعاث الركاب بفعل القصور الذاتي للناس عند حدوث تغير مفاجئ في الحركة.

(التوجيه / البدرشين / الجيزة ١٤)

(٢) سقوط الشخص على وجهه إذا اصطدم بحجر أثناء الجري.

\* لأنه القصور الذاتي له يجعله تقاوم التوقف المفاجئ له للاحتفاظ بحالة الجري (الحركة) التي كان عليها فيسقط عند اصطدامه بحجر.

## تدريب 2 على قوى الاحتكاك و القوى داخل الأنظمة الحية

## ١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) قوى مقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك و سطح الوسط الملامس له.

(التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٨)

قوى الاحتكاك

(٢) قوى تمكن الكائنات الحية من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة

(التوجيه / كفر الدوار / البحيرة ١٤)

مما يحافظ على حيويتها وبقاءها.

القوى داخل الأنظمة الحية (القوى

الحيوية)

## ٢ أكمل ما يأتي :

(١) تنشأ قوى الاحتكاك بين الجسم المتحرك و الوسط المحيط الذي قد يكون غازي... مثل الهواء

(التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٦)

أو صلب... مثل الأرض أو سائل... مثل الماء.

(٢) تعتمد فكرة تشحيم الآلات على تقليل الاحتكاك بين الأسطح المتحركة.

(٣) من أمثلة القوى التي تعمل داخل الأنظمة الحية

١- انقباض وانبساط عضلة القلب ٢- انتقال السوائل وبقاؤها غير المسببة

٣- حركتها من الوسط الرقيق تركيزاً إلى الوسط الأكثر تركيزاً ٤- انقباض وانبساط عضلة القلب يعمل على ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.

(٤) انقباض وانبساط عضلة القلب يعمل على ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.

(٥) صعود الماء واليود إلى أعلى من النبات

(٦) انقباض وانبساط العضلات

(٧) انقباض وانبساط العضلات





## ٣ صوب ما تحته خط :

(١) يتحول جزء من الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية بفعل قوى الاحتكاك.

(التوجيه / جنوب / البيزة ١٨) (حرارية)

(٢) عمل فرامل الدراجة من التطبيقات على القوى الكهرومغناطيسية. (قوى الاحتكاك)

(٣) يتحرك الجسم عند انقباض وانبساط العظام (العضلات)

(ج) تنتقل السوائل عبر مسام الخلايا من الوسط الأقل تركيزاً إلى الوسط

الأعلى تركيزاً بفعل قوى القصور الذاتي. (م. العصانة / السبلاوين / الدهلية ١٠)

القوى التي تعمل  
داخل الأنظمة  
الحية

٤ ما النتائج المترتبة على الضغط على فرامل دراجة تتحرك بسرعة ما تدريجياً ؟

مع تفسير إجابتك. تُناقص سرعة الدراجة إلى أن تتوقف

\* لزيادة الاحتكاك بين إطار الدراجة والفرامل بواسطة احتكاك  
تعمل في اتجاه مضاد لحركة الدراجة ، وهو ما  
يؤدي إلى مقاومة حركتها

٥ علل لما يأتي :

(١) تعالج إطارات السيارات بمادة تغطيها خشونة عالية. (التوجيه / الخصوص / القليوية ١٧)

\* لتزيد من قوة الاحتكاك بينها وبين الطريق ، وبالتالي يسهل

(٢) تغطية قطع غيار السيارات بطبقة من الشمع. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ١٨)

\* لحمايتها من التآكل واللف الناتج عن احتكاكها ببعضها

٦ اذكر كل من فوائد و أضرار قوى الاحتكاك. (م. بلنصورة / أبو قرقاص / المنيا ١٤)

\* فوائد قوى الاحتكاك :

١- منع انزلاق الإقدام عند السير

٢- مساعدة السيارة على الحركة والتوقف

٣- نقل الحركة بواسطة السيور والتروس

\* أضرار قوى الاحتكاك :

١- تُفقد جزء من الطاقة الميكانيكية في صورة طاقة حرارية

٢- ارتفاع درجة حرارة أجزاء الآلات عن احتكاكها ببعضها

مما يؤدي إلى تمددها فيؤثر ذلك على عملها

كما يؤدي الاحتكاك إلى تلف وتآكل أجزاء من الآلات

٤٢



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(ب) ٢ درجة (ج) ١ درجة

(١) ٢ درجة

السؤال الأول ٥ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) ينتقل الماء من التربة إلى أوراق النبات في عكس اتجاه ..... (قوى الجاذبية / القوى الحيوية / قوى القصور الذاتي / قوى الاحتكاك) (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٦)

(٢) يتركب المغناطيس الكهربى من سلك نحاس معزول يحيط بقضيب من ..... (الألمنيوم / الحديد المطاوع / النحاس / الحديد الصلب) (التوجيه / شين الكوم / المنوفية ١٨)

(٣) تؤثر قوى القصور الذاتي على الأجسام ..... (الساكنة / المتحركة / الساكنة والمتحركة)

(٤) اندفاع ركاب السيارة للأمام، إذا توقفت فجأة يرجع إلى قوى ..... (الاجاذبية الأرضية / الاحتكاك / القصور الذاتي / الطرد المركزي) (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٧)

(ب) ما النتائج المترتبة على :

(التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٨)

(١) انقباض وانبساط عضلة القلب. يعمل ذلك على دفع الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم والعكس.

(٢) انتقال شخص من خط الاستواء إلى القطب الشمالى «بالنسبة لكتلة و وزن الشخص».

\* تظل كتلته ثابتة لا تتغير أما وزنه فيزداد.

(ج) اذكر أهمية واحدة لكل من : زيادة عمالة الجاذبية الأرضية عند القطبين عنها عند خط الاستواء.

(١) قوى الاحتكاك.

\* يمنع انزلاق القدم أثناء السير.

(٢) حزام الأمان في السيارات.

\* يمنع إندفاع الركاب بفعل قوى القصور الذاتي المفاجئ عند حدوث تغيير مفاجئ في الحركة.

(ج) ١,٥ درجة

(ب) ١,٥ درجة

(١) ٢ درجة

السؤال الثاني ٥ درجات

(١) استخراج العبارة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات :

(١) قوى الاحتكاك / قوى القصور الذاتي / قوى الجاذبية / القوى داخل الأنظمة الحية

(م. السادات / السادات / المنوفية ١٨)

قوى الجاذبية / القوى المصاحبة للحركة



**الاستنتاج،** القصور الذاتي للأجسام المادية رابطة أو المتحركة يجعلها تقاوم تغيير حالتها، ما لم تؤثر عليها قوة معينة



(٢) الدينامو / المغناطيس الكهربى / آلة الاحتراق الداخلى / المحرك الكهربى.

**آلة الاحتراق الداخلى / أجهزة تعتمد فكرة عملها على القوى**

(ب) صندوق كبير به عدد من الكرات الصغيرة متماثلة الكتلة، فإذا علمت أن: الكهر ومقناطيسية  
\* كتلة الكرة الواحدة ٠.٥ كيلوجرام.  
\* عجلة الجاذبية الأرضية ١٠ م/ث<sup>٢</sup> تقريباً.

احسب عدد الكرات الصغيرة داخل الصندوق.

\* **وزن الكرة الواحدة = كتلة الكرة الواحدة × عجلة الجاذبية الأرضية**  
٥ × ١ = ٥ نيوتن = عدد الكرات × ٥ نيوتن = ١٠٠ = ١٠٠ كرة  
وزن الكرة الواحدة = ٥ نيوتن



(ج) من الشكل المقابل: ما السبب فى سقوط العملة المعدنية فى الكوب عند دفع الورقة بسرعة؟ وماذا تستنتج من ذلك؟

\* **تقاوم العملة الطعنية الحركة المفاجئة للورقة**

فصل قوى القصور الذاتى للاحتفاظ بحالة السكون التى كانت عليها فتسقط فى الكوب عند دفع الورقة

**السؤال الثالث** ٥ درجات (١) ١.٥ درجة (ب) ١.٥ درجة (ج) ٢ درجة

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وأعد تصويب العبارة الخطأ:

(١) توجد داخل البكتيريا قوى تحافظ على بقائها. (التوجيه / كفر الزياد / الغربية ١٣) (✓)

(٢) تستخدم القوى النووية القوية فى إنتاج الطاقة الكهربائية. (التوجيه / المراغة / سوهاج ١٨) (✓)

(٣) انقباض وانبساط العضلات المسببة لحركة جميع أجزاء الجسم من أمثلة

قوى القصور الذاتى. (القوى داخل الأنظمة الحية (القوى الحيوية) (X)

(ب) ما المقصود بقوى الاحتكاك؟ مع ذكر ضرر لهذه القوى.

\* **قوى مقاومة الحركة، تتسبب فى سطح الجسم المتحرك وسطح الوسط**

(ج) علل لما يأتى: الملعقة كـ ٠ مـ ٢ ضربها تأكل وتلف أجزاء من الأبرت

(١) استمرار دوران أذرع المروحة الكهربائية لبضع ثوان بعد قطع التيار الكهربى عنها.

لـ القصور الذاتى لأذرع المروحة يجعلها تقاوم التوقف المفاجئ

للكهرباء للاحتفاظ بحالة الحركة التى كانت عليها فتستمر فى الدوران لبضع ثوانى

لبضع ثوانى

(٢) وزن الجسم دائماً أكبر من كتلته

(التوجيه / برج العرب / الإسكندرية ١٧)



لأن وزن الجسم هو حاصل ضرب كتلته × عجلة الجاذبية الأرضية



# على الدرس الثالث وحدة ثانية



## تدريبات

### على مفهوم الحركة النسبية و أنواع الحركة

#### 1 تدريب

- ١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
- (١) نقطة ثابتة تستخدم في تحديد موضع جسم أو وصف حركته. **النقطة المرجعية**  
(التوجيه / الدلتجات / البحيرة ١٨)
- (٢) تغير موضع الجسم أو اتجاهه بمرور الزمن بالنسبة لجسم آخر. **الحركة**  
(التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٨)

- ٢ يتحرك قطار (س) بسرعة ٩٠ كيلومتر/ساعة، ويتحرك قطار (ص) موازياً له بسرعة ٦٠ كيلومتر/ساعة، **فكم تكون سرعة القطار (س) بالنسبة :**
- (١) لمراقب يقف على الرصيف.  
(٢) لمراقب يجلس في القطار (ص) عندما يتحرك القطاران :  
(أ) في نفس الاتجاه.  
(ب) في عكس الاتجاه.

#### الحل :

- (١) سرعة القطار (ص) = **سرعة الفعلية** = ٩٠ كيلومتر/ساعة
- (٢) سرعة القطار (ص) بالنسبة لمراقب يجلس في القطار (س) عندما يتحرك القطاران في :  
(أ) نفس الاتجاه = **سرعة القطار - سرعة المراقب**  
 $90 - 60 = 30$  كيلومتر/ساعة
- (ب) عكس الاتجاه = **سرعة القطار (س) + سرعة المراقب**  
 $90 + 60 = 150$  كيلومتر/ساعة

#### ٣ صف حركة السيارات الآتية في ضوء فهمك للحركة النسبية :

- (١) سيارة تسير بجوار سيارتك **في نفس الاتجاه**.  
**تري السيارة التي بجوارك متحركة بسرعة نسبية أقل من سرعتها الفعلية**
- (٢) سيارة تسير بجوار سيارتك **في نفس الاتجاه وبمنفس السرعة**.  
**\* تبيد السيارة المتحركة بجوارك وكأنها ساكنة**  
**لأن السرعة النسبية تساوى الفرق بين سرعة السيارة التي بجوارك وسيارتك (تساوى صفر)**





(٣) سيارة تسير بجوار سيارتك في عكس الاتجاه.

\* تسمى السرعة النسبية للسيارة المتحركة [بجوارك] أكبر من سرعتها الفعلية

(٤) سيارة ساكنة أثناء حركة سيارتك بجوارها للأمام.

\* تسمى السيارة الساكنة وسماؤها تسير مع الحلف

(٥) سيارة ساكنة أثناء حركة سيارتك بجوارها للخلف.

\* تسمى السيارة الساكنة وسماؤها تسير مع الدعا

## ٤ قارن بين الحركة الانتقالية و الحركة الدورية.

(التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ١٨)

الحركة الدورية	الحركة الانتقالية	
الحركة التي تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية	الحركة التي تتغير فيها موضع الجسم بالنسبة لنقطة مرجعية ثابتة من موضع ابتدائي لموضع نهائي من لحظة لآخرى	التعريف
<ul style="list-style-type: none"> <li>* الحركة الاهتزازية مثل حركة البندول</li> <li>* الحركة الدائرية مثل حركة القمر حول الأرض</li> <li>* الحركة الموجية مثل حركة لوجات الماء</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* حركة القطار</li> <li>* حركة السيارة</li> </ul>	أمثلة

## على الحركة الموجية و التطبيقات التكنولوجية

تدريب 2

## ١ قارن بين الموجات الميكانيكية و الموجات الكهرومغناطيسية.

(التوجيه / العامرية / الإسكندرية ١٨)

الموجات الكهرومغناطيسية	الموجات الميكانيكية	
الموجات التي تتكون من مجالات كهرومغناطيسية	الموجات التي يلزم لها انتشارها وجود وسط مادي	التعريف
تنتشر في جميع الأوساط المادية والفراغ	تنتشر في الأوساط المادية فقط	الخصائص
سرعتها كبيرة جداً ٣٠٠ مليون م/ث	سرعتها قليلة نسبياً وأقل من سرعة الموجات الكهرومغناطيسية	
أمثلة: أشعة جاما * الأشعة السينية * أشعة ألفا * موجات الميكروويف * الأشعة فوق البنفسجية * الأشعة تحت الحمراء	<ul style="list-style-type: none"> <li>* أمثلة: موجات الصوت</li> <li>* أمثلة: موجات الماء</li> </ul>	أمثلة



لأنه ضوء البرق عبارة عن موجات كهرومغناطيسية ، بينما صوت الرعد عبارة عن موجات ميكانيكية وسرعة الموجات الكهرومغناطيسية أقوى والحركة أكبر بكثير من سرعة الموجات الميكانيكية من الهواء

2

الوحدة

٢ علل لما يأتي :

(١) نرى البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثهما في وقت واحد. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

(٣) للأشعة فوق البنفسجية أهمية في مجال الطب / حيث تستخدم من عقم

حجرات العظام الجراحية (التوجيه / شريف / الدقهلية ١٨)

(٢) نرى ضوء الشمس، بينما لا نسمع صوت الانفجارات الشمسية.

لأنه الضوء موجات كهرومغناطيسية يمكنها الانتقال في الفراغ

بينما الصوت موجات ميكانيكية لا يمكنها الانتقال في الفراغ

٢ اذكر استخدامات أو تطبيقات كلاً من : بين الشمس والأرض

(١) موجات الصوت الميكانيكية.

\* أجهزة الفحص والعلاج بالموجات

\* الآلات الموسيقية والتي قد تكون :

- وترية مثل : الكمان

- هوائية مثل : المزمار

\* مكبرات الصوت وأجهزة بقرع الصوت والتحكم فيها

(٢) أشعة جاما. (أجهزة D5) المستخدمة في استئصال أورام

و الحفلات الموسيقية

من مجال الطب [ اكتشاف خلل بعض الأعضاء

(٢) الأشعة السينية

تصوير العظام وبيان أفاكه الشرج والكسور منها

في مجال الطب

دراسة التركيب الداخلي للبنيات المعقدة في مجال البحث العلمي

(التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٨)

(٣) الضوء المنظور عرض الصور والأفلام المتحركة بواسطة

أجهزة العروض الضوئية (البروجيكتور) من مجال العروض الضوئية

\* التصوير الفوتوغرافي والتلفزيوني بواسطة الكاميرات

في مجال التصوير

(٥) الأشعة تحت الحمراء.

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤

\* انظر كتاب الشرح ص ٥٤





جهاز رؤية ليلية

تستخدم الأشعة تحت الحمراء  
في أجهزة الرؤية الليلية التي  
تستخدمها القوات العسكرية  
حاليًا في الرؤية والتصوير  
في الظلام

مجال  
الرؤية الليلية



تسخين بالاشعة تحت الحمراء

تستخدم الأشعة تحت الحمراء  
في طهي الطعام ... **علل؟**  
لأن لها تأثير حراري.

مجال  
الحرارة

تستخدم الأقمار الصناعية  
أجهزة الاستشعار عن بُعد

تستخدم الأشعة تحت الحمراء  
في أجهزة الاستشعار عن بُعد  
لتحديد المواقع وتصوير سطح  
الأرض بواسطة  
الأقمار الصناعية

مجال  
الاستشعار  
عن بُعد

الأشعة  
تحت الحمراء

تشغيل تكييف عن بُعد  
بواسطة الريموت كنترول

تستخدم الأشعة تحت الحمراء  
المسيرة من الريموت كنترول  
في التحكم عن بُعد  
في الأجهزة الكهربائية  
كالتيليزيون والتكييف

مجال  
التحكم عن بُعد

## تدريب 2

انظر  
كراسة الواجب

الحركة الموجية  
والتطبيقات التكنولوجية



النموذج الأول

اجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (١) درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة

(١) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) القوى التي تحافظ على بقاء وحيوية الكائنات الحية.

(القرن داخل المنطقة الحية) القوى (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩) (.....)

(٢) مؤثر خارجي يحاول تغيير حالة الجسم من السكون إلى الحركة

أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه حركته. (التوجيه / بيون / الغربية ١٩) (القوة.....)

(ب) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

(١) فصل التيار الكهربى عن مغناطيس كهربى يرفع قطع من الحديد. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

\* يفقد المغناطيس مغناطيسية ويتساقط قطع الحديد

(٢) عدم تزييت وتشحيم الآلات الميكانيكية. (التوجيه / شمال / السويس ١٩)

\* يتعرض للتآكل واللف الناتج عما احتكاكها ببعضها

(ج) الشكل المقابل يوضح صورة لكسر فى عظام أحد الذراعين :



(١) اذكر اسم الموجات المستخدمة فى مثل هذا

النوع من التصوير، ثم اذكر تطبيقاً تكنولوجياً

آخر لهذه الموجات (أشعة إكس) دراسة

التركيب الداخلى للجسم المعاد من مجال البحث العلمى

(٢) ما الفرق بين هذه الموجات و موجات الصوت ؟

هذه موجات كهرومغناطيسية أما موجات الصوت فهي موجات ميكانيكية

السؤال الثانى ٥ درجات (١) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١,٥ درجة

(١) صوب ما تحته خط :

المقصود الذاتي للركاب

(١) يندفع ركاب السيارة عند توقفها فجأة بسبب السكون.

(التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩) (.....)





## لماذا امتحانات على الوحدة

(٢) عندما تتحرك سيارتك في نفس اتجاه حركة قطار، تكون سرعة القطار بالنسبة لك تساوى سرعته الفعلية.  
(التوجيه / إدكو / البحيرة ١٤) (أقل من)

(٣) تستخدم أشعة إكس في أجهزة الريموت كنترول.

الأشعة تحت الحمراء  
(التوجيه / ديروط / أسبوط ١٩)

(ب) حدد الطاقة المستخدمة و الطاقة الناتجة في كل مما يأتي : (التوجيه / القناطر الخيرية / القليوبية ١٩)

(١) المحرك الكهربى.

١. الطاقة الكهربائية ٢. الطاقة الميكانيكية (الحركية)

(٢) المولد الكهربى.

١. الطاقة الميكانيكية (الحركية) ٢. الطاقة الكهربائية

(ج) من الشكل المقابل،

ما نوع هذه الحركة ؟

مع التفسير.

(التوجيه / شرق / كفر الشيخ ١٧)



\* حركة اهتزازية / لها حركة تكرر بانتظام

على فترات زمنية متساوية

السؤال الثالث ه درجات (١) ١ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة

(١) ما القوى المستولة عن كل مما يأتي :

(١) سهولة الحركة على الأسفلت وصعوبتها على الزلط.

القوى الاحتكاكية  
(التوجيه / أبوتشت / قنا ١٩)

(٢) النبض داخل الأوعية الدموية. القوى داخل الأنظمة الحية (القوى الحيوية)  
(التوجيه / الرياضة / الأقصر ١٩)

(ب) إذا كانت سرعة المراقب ٦٠ كم/ساعة، فما هي السرعة النسبية لسيارة تسير في نفس

الاتجاه وبنفس السرعة ؟ وإذا زادت سرعة السيارة إلى ٩٠ كم/ساعة في نفس الاتجاه،

فما هي السرعة النسبية للسيارة في هذه اللحظة ؟ (الأزهر / البحيرة ١٩)

١. السرعة النسبية = الفرق بين السرعتين = صفر

٢. السرعة النسبية = بعد زيادة سرعة السيارة =

السرعة الفعلية للسيارة = سرعة المراقب

$90 - 60 = 30$  كم/س / علوم / ٤١ / ترم ثان / ج ٢ (٤ : ٤)





استخدام القوى النووية القوية سلاح ذو حدين  
لأنها قد تستخدم في الأغراض السلمية كإنتاج الطاقة الكهربائية أو في الأغراض العسكرية كإنتاج القنابل الذرية  
(ج) علل لما يأتي:

(١) لا يتمكن رواد الفضاء من سماع أصوات بعضهم البعض بطريقة مباشرة.  
لأن الصوت عبارة عن موجات ميكانيكية (م. أم الملامن / ٦ أكتوبر / العيزة ١٨)  
لا تنتقل من الفراغ وتحتاج لوسط مادي لكي تنتقل فيه.



السؤال الرابع ٥ درجات (١) درجة (ب) ١ درجة (ج) ٢ درجة

(١) أكمل ما يأتي: الكهرومغناطيسية  
(١) تنتشر الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ بسرعة تساوي سرعة الضوء مرتين

(التوجيه / كفر سعد / دمياط ١٧)

(٢) الاحتكاك قوة مضادة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك ووسط الملامس له.

(٣) قوة القصور الذاتي هي مقاومة الجسم المادي لتغيير حالته من السكون أو الحركة ما لم تؤثر عليه قوة.  
(م. عمرو بن العاص / سفاجا / البحر الأحمر ١٨)

(ب) اذكر تطبيق تكنولوجي واحد للموجات الكهرومغناطيسية في كل من المجالات الآتية:

(١) مجال الطب.  
(التوجيه / إدفو / أسوان ١٥)

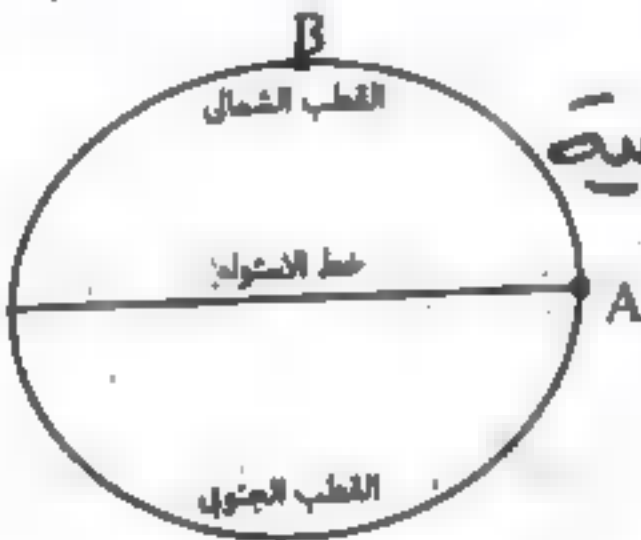
\* اكتشاف وعلاج بعض الأورام باستخدام الأشعة جاما

(٢) مجال الحرارة.  
(التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ١٥)

\* تستخدم الأشعة تحت الحمراء في مجال طهي الطعام

لأنها تسرع جزيئات

(التوجيه / مطروح / الشيخ ١٥)



(١) لماذا يختلف وزن الأجسام عند اختلاف عمليّة الجاذبية  
خط الاستواء عن وزنها عند القطبين؟  
لأنه لها تأثير حراري

\* من الشكّل المقابل:

(٢) اختر مع التعليل: إذا كان وزن جسم ما عند النقطة (A)

يساوي ٤٨٩ نيوتن، فإن وزنه عند النقطة (B) يحتمل أن يكون نيوتن.

(٤٨٠ / ٤٨٩ / ٤٩١,٥)

٤٩١,٥ / وزن الجسم عند النقطة (B) أكبر من وزنه عند النقطة A

لأنه قيمة عمليّة الجاذبية الأرضية عند النقطة (B) أكبر من قيمتها

عند القطب (A) لأنه المسافة بينه  
سطح الأرض ومركزها عند القطب B أصغر من المسافة بينه  
الكرة الأرضية غير تامة الإستدارة



## النموذج الثاني

اجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : درجات (١) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١ درجة

( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من التطبيقات التكنولوجية للأشعة فوق البنفسجية ..... ( تصوير العظام / أجهزة الرؤية الليلية / تعقيم حجرات العمليات الجراحية / اكتشاف بعض الأورام )  
(التوجيه / الهرم / الجيزة ١٨)

(٢) كل مما يأتى من خصائص موجات الصوت، عدا .....

( سرعتها أقل من سرعة الضوء / تنتقل فى الأوساط المادية فقط /

يمكنها الانتقال فى الفراغ / تنشأ عن اهتزاز الأجسام المحدث لها )

(٣) جسمان A ، B كتلة الجسم A نصف كتلة الجسم B فإذا كان وزن الجسم B يساوى ٢٠٠ نيوتن،

فإن كتلة الجسم A تساوى ..... كيلوجرام. [علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ١٠ م/ث<sup>٢</sup>]كتلة الجسم (B) = وزن الجسم (B) =  $\frac{200}{10} = 20$  كجم

(٤) إذا أثرت قوة على جسم متحرك فى نفس اتجاه حركته، فإن سرعته .....

(تزداد / تقل / تنعدم / تظل ثابتة) (م. أجا / أجا / الدقهلية ١٨)

(ب) فى الشكل المقابل :

ماذا يحدث للقلم عند سحب الورقة

بشكل فجائى سريع ؟ مع التفسير.

يظل القلم على الطاولة / يدوم القصور الذاتى للقلم

(م. البنات / كفر الزيات / الغربية ٠٩)

يحبلى يقاوم الحركة المفاهيمية للورقة للارتفاع بحالة السكون

(ج) ما الذى يمكن عمله لتجنب الأضرار الناتجة عن

احتكاك أجزاء الآلات ببعضها ؟

\* تزييت وتشحيم هذه الأجزاء

لحمايتها من التآكل والتلف الناتج عن احتكاكها ببعضها



السؤال الثاني ٥ درجات (١) درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة

(١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وأعد تصويب العبارة الخاطئة :

(١) يمكن أن تؤثر القوة على اتجاه حركة جسم متحرك. (✓) (التوجيه / بسيون / الغربية ١٦)

(٢) اتجاه قوى الاحتكاك يكون في نفس اتجاه الحركة. (X) (التوجيه / قنط / قنا ١٩)

(ب) ماذا يحدث في الحالات الآتية : عكس

(١) تحرك جسمان بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه.

(التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ١٨)

بعد ترك كل جسم للأخر فكأنه ساكن

(٢) عدم استخدام حزام الأمان في سيارة مسرعة عند توقفها فجأة. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ١٧)

\* يصطدم السائق بعنف بالبركرسي أو بالمرحاض الأمامي

(٣) الاقتراب من مركز الأرض «بالنسبة لوزن وكتلة الجسم». (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٨)

يزداد عزم الجسم بينما تظل كتلته ثابتة

(ج) قارن بين البرق والرعد «من حيث : نوع الموجة».

(التوجيه / قنا / قنا ١٩)

موجات البرق موجات صوتية كهرومغناطيسية

موجات الرعد موجات ميكانيكية صوتية

السؤال الثالث ٥ درجات (١) ٢ درجة (ب) ١ درجة (ج) ٢ درجة

(١) ما المقصود بكل من :

(التوجيه / قلوب / القليوبية ١٩)

(١) الحركة.

\* تغير موضع جسم أو اتجاهه بمرور الزمن بالنسبة

(التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩)

لنقطة مرجعية.

(٢) القوى الحيوية.

قوى توحيد داخل جميع الأنظمة الحية وتمكنها من القتال

بالعمليات الحيوية المختلفة

(ب) اذكر نوع الإشعاع الكهرومغناطيسى الذى يستخدم فى كل من :

الاشعة الضوئية (الضوء المنظور)

(التوجيه / قلوب / القليوبية ١٢)

(١) عرض الصور والأفلام المتحركة.

(٢) أجهزة الاستشعار عن بُعد وتصوير سطح الأرض.

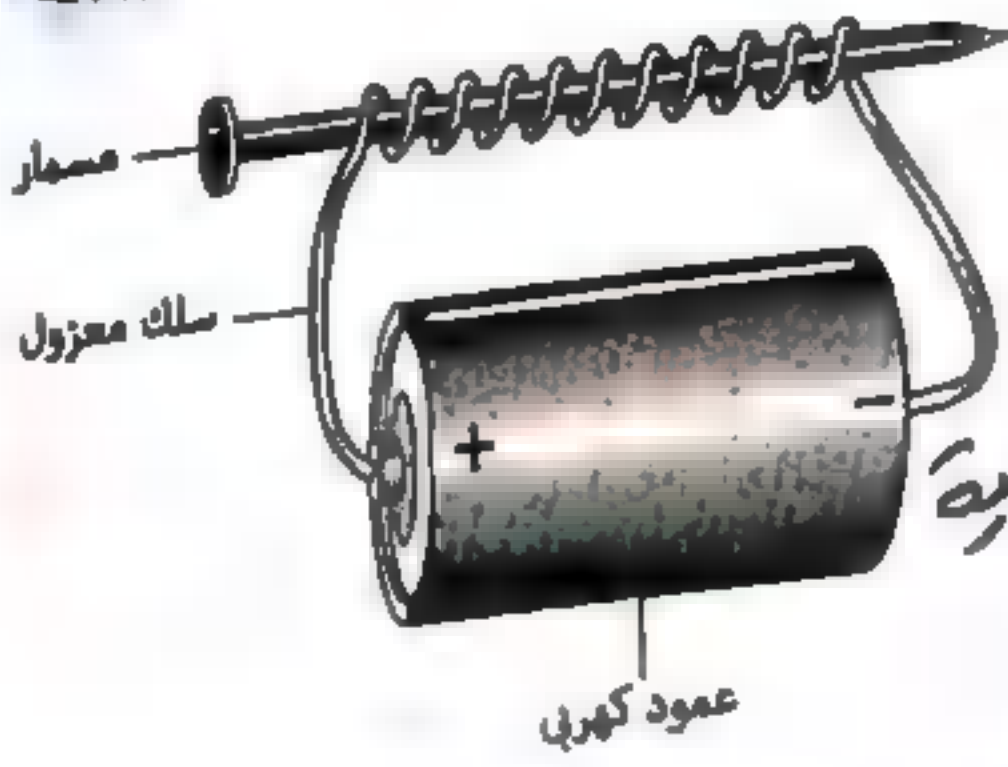
(١) أشعة تحت الحمراء (م. المنصورة / شرق المنصورة / الدقهلية ١٠)

(٢) أشعة تحت الحمراء





نملاذج امتحانات على الوحدة ٢



(ج) من الشكل المقابل :

(١) ما الفكرة العلمية التي يدل عليها هذا الشكل ؟  
\* تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية

(٢) ماذا يحدث للمسار عند مرور التيار الكهربائي في السلك المعزول ؟

(التوجيه / شين القناطر / القليوبية ١٧)

\* يتحول إلى مغناطيس مؤقت يفقد مغناطيسيته عند قطع التيار

(ب) ٢ درجة

(١) ٢ درجة

٥ درجات

السؤال الرابع

(١) أتمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) حاصل ضرب كتلة الجسم في عجلة الجاذبية الأرضية يساوي الوزن

(التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٩)

(٢) من أمثلة الآلات الموسيقية الوترية الكمام، بينما المزمار من الآلات الموسيقية الهوائية.

(التوجيه / شين / الدقهلية ١٩)

(٣) تنتقل السوائل عبر جدر الخلايا من الوسط الأمل تركيزاً إلى الوسط الرعلى تركيزاً.

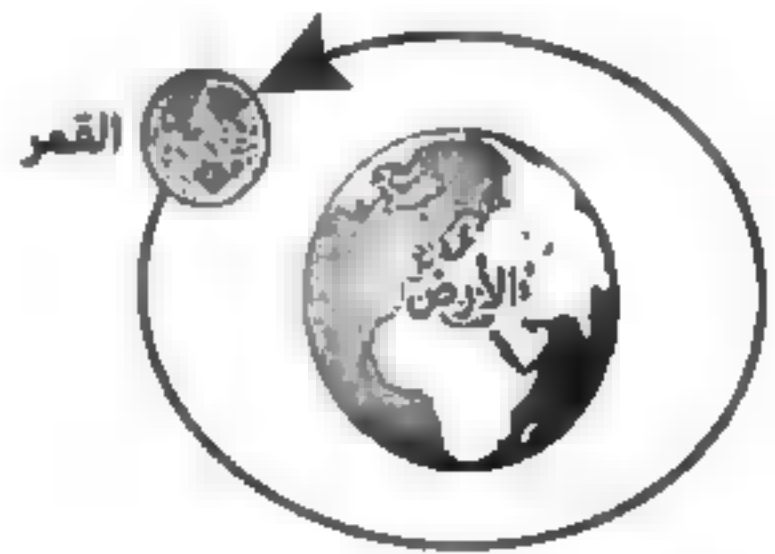
(التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ١٨)

(٤) تحرص مصر على استخدام الطاقة النووية في مجالات إنتاج الكهرباء.

(التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٨)

(ب) ادرس الشكلين التاليين، ثم اذكر نوع الحركة في كل منهما، مع التفسير.

(التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٣)



\* ١١: حركة دائرية لأنها تتكرر بانتظاماً على قدرات زمنية متساوية  
\* ١٢: حركة انتقالية / لأنها يتغير فيها موضع الجسم بالنسبة لنقطة مرجعية ثابتة منه موضع ابتدائي المفرض نهائياً من لحظة لأخرى.





## على الوحدة الثانية

مجاب عنها

### اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) القوة مؤثر .....

(التوجيه / رشيد / البحيرة ١٨)

(أ) يغير حالة حركة الجسم دائماً. (ب) لا يغير حالة حركة الجسم مطلقاً.

(ج) يغير موضع واتجاه الجسم دائماً. (د) قد يغير حالة حركة الجسم.

(٢) يعتبر وزن الجسم على سطح الأرض من .....

(التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ١٧)

(أ) القوى الكهرومغناطيسية. (ب) قوى الجاذبية.

(ج) القوى النووية الضعيفة. (د) القوى النووية القوية.

(٣) مقدار قوة جذب الأرض للجسم يسمى .....

(التوجيه / أسوط / أسوط ١٧)

(أ) كتلة الجسم. (ب) وزن الجسم.

(ج) عجلة جاذبية الأرض. (د) القوة الطاردة المركزية.

(٤) تؤثر القوى الكهرومغناطيسية في عمل كل مما يأتي، عدا .....

(أ) الدينامو (المولد الكهربى). (ب) المحرك الكهربى.

(ج) آلة الاحتراق الداخلى بالسيارة. (د) المغناطيس الكهربى.

(م. عمرو بن العاص / سفاجا / البحر الأحمر ١٨)

(٥) اندفاع راكب الجواد للأمام إذا كبا الجواد فجأة يرجع إلى .....

(أ) قوى القصور الذاتى. (ب) القوة الطاردة المركزية.

(ج) قوة الجاذبية الأرضية. (د) قوة اندفاع الجواد.

(التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٨)

(٦) العمليات والقوى التالية تطبق على الاحتكاك، عدا .....

(أ) المشى على الأقدام على الطريق. (ب) حركة السيارة بفعل دوران عجلاتها.

(ج) عمل الدينامو (المولد الكهربى). (د) إيقاف السيارة بالفرامل.

(٧) كل الحركات الآتية حركات دورية، عدا .....

(أ) حركة المروحة. (ب) حركة بندول الساعة.

(ج) حركة المقذوفات. (د) حركة موجات الضوء.

(٨) كل ما يلى موجات كهرومغناطيسية، عدا .....

(أ) الأشعة الحرارية (تحت الحمراء). (ب) الضوء المنظور (المرئى).

(ج) موجات الصوت. (د) الأشعة فوق البنفسجية.

(التوجيه / سمود / الغربية ١٧)



(١) تغيّر موضع جسم أو اتجاهه بمرور الزمن بالنسبة

لنقطة مرجعية .  
القوى والحركة

2

الوحدة

(٢) الحركة التي تكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية

(٣) ما المقصود بكل من (١) مقدار قوة جذب الأرض للجسم ٦٠ نيوتن

(١) الحركة. (٤) خاصية مقاومة الجسم المادي لتغيّس سرعته

(٢) الحركة الدورية. حالة من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة

(٣) وزن جسم ٦٠ نيوتن. من خط مستقيم، عالم تؤثر عليه

(٤) القصور الذاتي لجسم. قوة تغيّر من حالته

(٣) علل لما يأتي :

(١) تغيّر قيمة عجلة الجاذبية الأرضية على سطح الأرض من مكان لآخر.

لأنه يختلف البعد بين سطح الأرض ومركزها من مكان لآخر

(٢) يتغيّر مقدار وزن الجسم الواحد من مكان لآخر على سطح الأرض.

لأنه يتغيّر مقدار عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر

على سطح الأرض

(٣) يتدفع ركاب السيارة المتحركة للأمام إذا توقفت السيارة فجأة.

لأنه القصور الذاتي للمركب يجعله يقاوم التوقف

المفاهيم للسيارة للارتفاع بحالة الحركة التناوبية عليها فيتدفع

(٤) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :  
للزحام

(١) تغيّر موضع الجسم بمرور الزمن من موضع ابتدائي إلى موضع نهائي.

الحركة الانتقالية

(٢) مقدار قوة جذب الأرض للجسم.

الوزن



الامتحان

فكر جديد ..

وتتميز في مجال التعليم



## على الوجدتين الأولى والثانية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات

(١) ٢ درجة (ب) ١,٥ درجة (ج) ١,٥ درجة

(١) صوب ما تحته خط :

- (١) عندما يتحرك قطاران في اتجاهين متضادين بسرعة ٦٠ كم/س، تكون السرعة النسبية لأحدهما بالنسبة للآخر صفر. (التوجيه / القناطر الخيرية / القليوبية ١٧) (١٢٠ كم/س)
- (٢) مجموعة الفترات تكافؤها ثلاثي. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٤) (أحادى)

(جرام الأمان)

- (٣) يستخدم سائق السيارة الفرامل لمنع تزايد الضغط في المكابح. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٥)
- (٤) مركب حمض الخليك يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء.

هيدروكسيد الصوديوم  
(NaOH)

(ب) اذكر أهمية أو استخدام واحد لكل من :

- (١) الأشعة تحت الحمراء.
- \* تستخدم في طهي الطعام لأنه لا يسخن. (التوجيه / غرب طنطا / الغربية ١٧)

- (٢) المغناطيس الكهربى.
- \* يدخل في تركيب الحديد الكهربى. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ١٨)

- (٣) التفاعلات الكيميائية.
- \* تحضير الأليف من المركبات التى تستخدم من العديد من الصناعات مثل صناعة الأدوية والأسمدة والوقود والبلاستيك والصناعات الغذائية (ج) ما كتلة نترات الكالسيوم الناتجة من تفاعل ٧٤ جم من هيدروكسيد الكالسيوم مع ١٢٦ جم من حمض النيتريك ؟ علماً بأن كتلة الماء المتكون ٣٦ جم، تبعا للمعادلة اللفظية :

- هيدروكسيد الكالسيوم + حمض النيتريك → نترات الكالسيوم + ماء
- $$Ca(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$$
- (التوجيه / عمى الأمديد / الدقهلية ١٠)

- \* ٣٦ جم ١٢٦ جم ٧٤ جرام

المعادلة الرمزية للوقوع فقط

(الحل) طبقا لقانون بقاء المادة :

مجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة

كتلة هيدروكسيد الكالسيوم + كتلة حمض النيتريك = كتلة نترات الكالسيوم + كتلة الماء

كتلة نترات الكالسيوم = كتلة هيدروكسيد الكالسيوم + كتلة حمض النيتريك - كتلة الماء

$$= (126 + 74) - (36) = 164 \text{ جم}$$



السؤال الثاني (١) درجة ٢ (ب) درجة ١ (ج) ٢ درجة

(١) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) موجات تنتشر في جميع الأوساط المادية والفراغ وسرعتها كبيرة جدًا.

الموجات الكهرومغناطيسية (التوجيه / طلعا / الداهلية ١٨)

(٢) رابطة تنشأ بين ذرتين لعنصرين لافلزيين عن طريق مشاركة كل ذرة بعدد من

الإلكترونات الرابطة التساهمية (التوجيه / السويس / السويس ١٨)

(٣) قوى نووية مسئولة عن ربط مكونات النواة ببعضها.

القوى النووية القوية (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

(٤) صيغة رمزية تعبر عن نوع و عدد ذرات العناصر المكونة للجزيء.

الصيغة الكيميائية (التوجيه / جنوب / الجيزة ١٨)

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين الزئبق والبروم.

\* الزئبق : الفلز السائل الوحيد

\* البروم : اللافلز السائل الوحيد

(ج) من الشكلين التاليين :



(٢)



(١١)

(١) انكر نوع الحركة التي يمثلها كل من الشكلين.

\* دأأ... حركة انتقالية... حركة دورانية

(٢) ماذا يحدث عند قطع التيار الكهربائي بالنسبة لحركة أذرع المروحة بالشكل (٢) ؟

مع التفسير. استمر دوران أذرع المروحة الكهربائية

ليضع ثوابه عند قطع التيار الكهربائي عنها / ليس المقصود التباطؤ في الحركة بل توقفها

المروحة يجعلها تقاوم التوقف المظالم للتيار الكهربائي الذي كان عليها فتستمر في الدوران ليضع ثوابه

السؤال الثالث ٥ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

انظر  
الصفحة  
التالية



### السؤال الثالث

٥ درجات

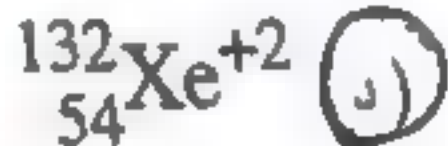
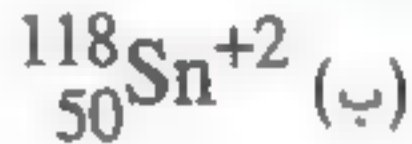
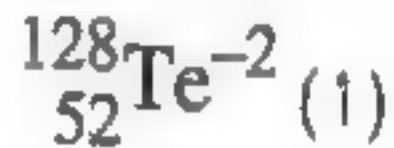
(أ) ٢,٥ درجة

(ب) ١,٥ درجة

(ج) ١ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أيًا مما يأتي يحتوى على ٤ إلكترون ؟ .....



٥٧



(٢) إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث<sup>٢</sup>، فإن وزن جسم كتلته ٧٠ كجم على سطح الأرض يساوى ..... نيوتن.

(١) ٥,٨٨ (ب) ٥٨,٨ (ج) ٦٨٦ (د) ٨٨٥

(التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩٩٦)

(٣) يسمى ملح كبريتات النحاس المائية بـ .....

(١) ملح الطعام. (ج) ملح بارودشيلي. (ب) ملح التوتيا الزرقاء. (د) ماء الجير.

(التوجيه / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٩٩٧)

(٤) من الموجات الكهرومغناطيسية التي تستخدم في اكتشاف وعلاج بعض الأورام .....

(١) أشعة جاما. (ج) الأشعة السينية. (ب) الأشعة تحت الحمراء. (د) الأشعة فوق البنفسجية.

(التوجيه / أبو قرقاص / المنيا ١٩٩٣)

او ذريرة لعنصر لا فلز واحد  
رعى بين عنصرين لا فلزيين

(٥) أيًا من المركبات الآتية ترتبط ذراتها ارتباطًا تساهميًا ؟

(١)  $PCl_5$  (ب)  $NaF$  (ج)  $KBr$  (د)  $MgCl_2$

لا فلز لا فلز لا فلز فلز لا فلز فلز

(ب) اذكر مثالاً أو تطبيقاً واحداً لكل مما يأتي :

(١) ملح يذوب في الماء. (ملح الطعام) (التوجيه / الرينية / الأقصر ١٩٩٠)

(٢) قوى داخل نظام حيواني قبل من وانسائط عضلة القلب (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٩٩٧)

(٣) آلة موسيقية وترية. (الكمان) (التوجيه / زفتى / الغربية ١٩٩٩)

(ج) اذكر ضرراً واحداً لكل من :

(١) أكاسيد الكبريت. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ١٩٩٩)

يسبب تهيج الجهاز التنفسي وتأكل المنشآت

(٢) قوى الاحتكاك. (التوجيه / البلينا / سوهاج ١٩٩٨)

\* تأكل مزيل آبار من الأدوات

السؤال الرابع ٥ درجات

(١) ٢ درجة (ب) ١ درجة (ج) ٢ درجة

(١) استخرج الصيغة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الصيغ (أو العبارات) .....

(١)  $NO_2 / CO_2 / O_2 / SO_3$

\*  $NO_2$  / ... / ...

مجموعة ذرية تسمى النيتريت

(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩٩٨)



(٢) القوى النووية / قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / القوى الكهرومغناطيسية.

(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

قوى القصور الذاتي / القوى الأساسية في الطبيعة

(ب) وضع بالرسم التخطيطي الرابطة في جزيء الأكسجين. (التوجيه / مرسى مطروح / مطروح ١٨)

## انظر الصفحة التالية

(ج) علل لما يأتي :

(١) موجات الماء من الموجات الميكانيكية.

للماء موجات الماء تنشأ من اهتزاز جسيمات الوسط وتنقل من الوسط المادية فقط

(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٩)

(٢) ترتبط ذرة أكسجين بذرتين من الصوديوم عند تكوين جزيء أكسيد الصوديوم.

(التوجيه / إيتاي البارود / البحيرة ١٩)

للماء ذرة الصوديوم فلز يفقد إلكترون واحد أثناء التفاعل الكيميائي

فهو واحد التكافؤ

وذرة الأكسجين لو فلز ثنائي التكافؤ يكتب إلكترونين

أثناء التفاعل الكيميائي لذا يرتبط بذرتين من الصوديوم

عند تكوين جزيء أكسيد الصوديوم

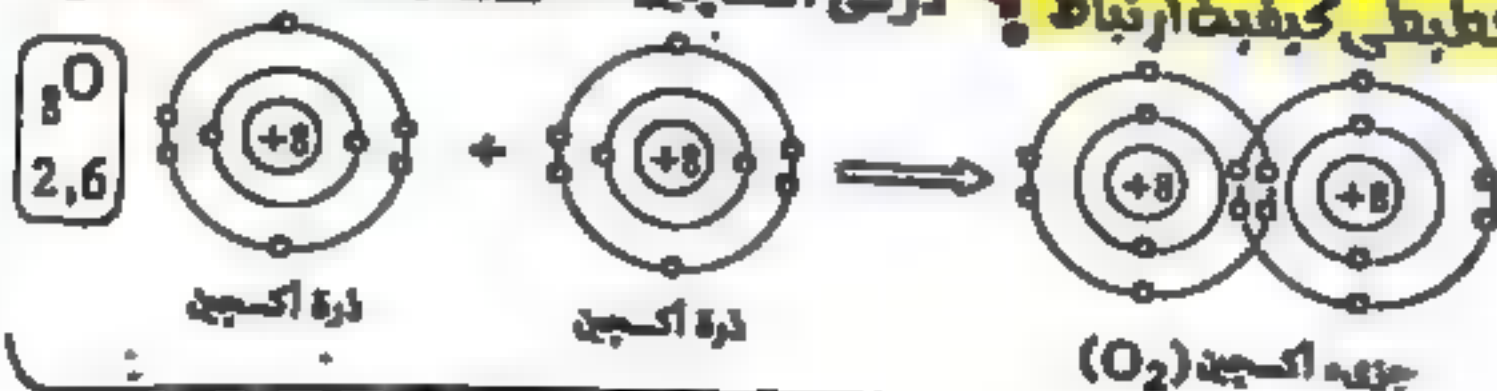


(ب) وضع بالرسم التخطيطي الرابطة في جزيء الأكسجين، مع ذكر نوع الرابطة.

(التوجيه / مرسى مطروح / مطروح)

وتُمثل الرابطة التساهمية الثنائية بخطين (=) بين الذرتين المرتبطتين.  
رابطة تساهمية ثنائية بين ذرتين لعنصر واحد

وضّح بالرسم التخطيطي كيف يترابط ؟ ذرتي أكسجين لتكوين جزيء أكسجين  $O_2$





- ١- الرابطة المنكسرة نتيجة احتراق الماغنسيوم في جو من الأكسجين هي رابطة ..... (المنوفية ٢٠١٩)
- (أ) تساهمية  
(ب) أيونية  
(ج) فلزية  
(د) لا توجد إجابة صحيحة

- ٢- عند احتراق شريط الماغنسيوم في الهواء يتكون مسحوق أبيض من ..... (المنيا ٢٠١٩)
- (أ) الكبريت  
(ب) الكربون  
(ج) النيتروجين  
(د) أكسيد الماغنسيوم

- ٣- مجموع كتل المواد الداخلة في التفاعل ..... مجموع كتل المواد الناتجة عنه. (القاهرة ٢٠١٩)
- (أ) أقل من  
(ب) أكبر من  
(ج) ضعف  
(د) يساوي

- ٤- يلزم لاحتراق ١٢ جم من الكربون احتراقاً تاماً ..... جم من غاز الأكسجين لتكوين ٤٤ جم من غاز ثاني أكسيد الكربون. (البحيرة ٢٠١٩)

(أ) ٨ (ب) ١٦ (ج) ٢٢ (د) ٣٢

- ٥- مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل وهو ما يعرف بقانون .....

(أ) بقاء الطاقة  
(ب) النسب الثابتة  
(ج) بقاء المادة  
(د) الجاذبية

### أنواع التفاعلات الكيميائية وفوائدها وأضرارها

- ٦- كل ما يلي من نواتج احتراق الوقود ما عدا ..... (الفيوم ٢٠١٨)
- (أ) أكاسيد الكربون  
(ب) أكاسيد الكبريت  
(ج) أكاسيد النيتروجين  
(د) الأكسجين

- ٧- من الغازات التي تسبب الصداع والآلام الحادة في المعدة ..... (قنا ٢٠١٩)
- (أ)  $CO_2$   
(ب)  $SO_2$   
(ج)  $O_2$   
(د)  $CO$



٨- يعتبر شديد الخطورة على الإنسان ويسبب الوفاة.

- (أ) ثاني أكسيد الكبريت  
(ب) ثاني أكسيد الكربون  
(ج) أول أكسيد الكربون  
(د) أكاسيد النيتروجين

٩- احتراق الألياف السيليلوزية يؤدي إلى الإصابة بـ

- (أ) الإغماء  
(ب) التهاب المعدة  
(ج) سرطان الرئة  
(د) فقدان البصر

١٠- تزداد معدلات الإصابة بين المدخنين بـ

- (أ) فقدان البصر  
(ب) التهاب الكبد  
(ج) تهيج الجهاز العصبي  
(د) سرطان الرئة

١١- الغاز الذي يسبب ظاهرة الصوبة الزجاجية هو

- (أ) الأكسجين  
(ب) أول أكسيد الكربون  
(ج) ثاني أكسيد الكربون  
(د) الهيدروجين

١٢- أكاسيد تسبب تهيج الجهاز التنفسي.

- (أ) الهيدروجين  
(ب) الكربون  
(ج) الكبريت  
(د) النيتروجين

١٣- غازات حامضية تسبب التهاب العين هي أكاسيد

- (أ) النيتروجين  
(ب) الفوسفور  
(ج) الكربون  
(د) الكبريت

١٤- تتولد أكاسيد أثناء حدوث البرق.

- (أ) الكربون  
(ب) الكبريت  
(ج) النيتروجين  
(د) جميع ما سبق

١٥- تعتبر أكاسيد النيتروجين غازات

- (أ) قاعدية  
(ب) قلوية  
(ج) حامضية  
(د) خاملة



٢- تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من الإجابات التالية:

### قوى الجاذبية

١- تسقط الأجسام من أعلى إلى أسفل بتأثير قوى .....

(أ) الكهرومغناطيسية (ب) الجاذبية

(ج) النووية الضعيفة (د) النووية القوية

٢- مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم .....

(أ) بلانك (ب) نيوتن

(ج) كولوم (د) أرشميدس

٣- تنجذب برادة الحديد للمغناطيس بتأثير القوى .....

(أ) الجاذبية الأرضية (ب) الكهربية

(ج) المغناطيسية (د) النووية

٤- كل مما يأتي من القوى الأساسية في الطبيعة ما عدا .....

(أ) قوى الجاذبية (ب) القوى النووية

(ج) قوى المادة (د) القوى الكهرومغناطيسية

٥- إذا أثرت قوة غير مناسبة على جسم ساكن فإن .....

(أ) موضعه لا يتغير (ب) سرعته تزداد

(ج) الجسم يتحرك في عكس الاتجاه (د) الجسم يتحرك في نفس الاتجاه

٦- إذا أثرت قوة على جسم متحرك في نفس اتجاهه فإن سرعته .....

(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) تنعدم (د) تظل ثابتة

٧- جسم كتلته ٥٠ كجم عند القطبين تكون كتلته ..... ٥٠ كجم عند خط الاستواء.

(أ) أكبر من (ب) أقل من

(ج) تساوى (د) نصف

٨- في المحرك الكهربى تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة .....

(أ) ميكانيكية (ب) حرارية

(ج) كيميائية (د) صوتية



٩- قوة جذب الأرض للجسم تسمى .....

- (أ) الكتلة  
(ب) الوزن  
(ج) الضغط  
(د) عجلة الجاذبية الأرضية

١٠- حاصل ضرب كتلة الجسم في عجلة الجاذبية الأرضية يساوي ..... الجسم.

- (أ) حجم  
(ب) كثافة  
(ج) وزن  
(د) طول

١١- إذا زادت كتلة الجسم إلى الضعف فإن وزن الجسم .....  
(الغربية ٢٠١٩)

- (أ) يقل للنصف  
(ب) يزداد للضعف  
(ج) يظل كما هو  
(د) يساوي كتلته

١٢- يقدر الوزن بوحدة .....

- (أ) الكيلوجرام  
(ب) م / ث<sup>٢</sup>  
(ج) النيوتن  
(د) نيوتن / م

١٣- يتغير وزن الجسم بتغير ..... الجسم.

- (أ) سرعة  
(ب) كتلة وموضع  
(ج) شكل  
(د) أبعاد

١٤- عجلة الجاذبية الأرضية ..... كلما ابتعدنا عن مركز الأرض.  
(الغربية ٢٠١٨)

- (أ) تقل  
(ب) تزداد  
(ج) تظل ثابتة  
(د) لا توجد إجابة صحيحة

١٥- وحدة قياس عجلة الجاذبية الأرضية هي .....

- (أ) م / ث<sup>٢</sup>  
(ب) ث / م<sup>٢</sup>  
(ج) م / ث<sup>٢</sup>  
(د) م / ث

١٦- تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف .....

(الشرقية ٢٠١٩)

- (أ) كتل الأجسام  
(ب) كتلة الأرض  
(ج) البعد عن مركز الأرض  
(د) درجة حرارة الأرض

١٧- إذا كانت عجلة الجاذبية الأرضية في مكان ما تساوي ٩,٨ م / ث<sup>٢</sup> فإن كتلة جسم وزنه ٩٨ نيوتن

تساوي ..... كيلوجرامات.

- (أ) ٩٨  
(ب) ١٠  
(ج) ٠,١  
(د) ٠,٠١



## القوى الكهرومغناطيسية والقوى النووية

- ١٨- تعمل الأجهزة التالية بتأثير القوى الكهرومغناطيسية عدا .  
 (أ) المغناطيس الكهربى  
 (ب) المحرك الكهربى  
 (ج) المولد الكهربى  
 (د) آلة الاحتراق الداخلى بالسيارة
- ١٩- يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل  
 (أ) الآلة الحاسبة  
 (ب) الجرس الكهربى  
 (ج) الميكروسكوب  
 (د) جهاز الرؤية الليلية
- ٢٠- الجهاز الذى يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية هو  
 (أ) المصباح الكهربى  
 (ب) المولد الكهربى  
 (ج) المحرك الكهربى  
 (د) المغناطيس
- ٢١- يصنع قلب المغناطيس الكهربى من  
 (أ) الحديد الزهر  
 (ب) الحديد الصلب  
 (ج) الحديد المطاوع  
 (د) النحاس المعزول
- ٢٢- تستخدم القوى  
 فى الحصول على بعض العناصر المشعة وإشعاعات تستخدم فى  
 مجال الطب.
- ٢٣- تستخدم مصر الطاقة  
 فى توليد الكهرباء.
- (أ) الكهرومغناطيسية  
 (ب) النووية الضعيفة  
 (ج) النووية القوية  
 (د) الجاذبية
- (أ) النووية  
 (ب) الصوتية  
 (ج) المغناطيسية  
 (د) الضوئية

(المنيا ٢٠١٨)

(دمياط ٢٠١٩)

(المنوفية ٢٠١٨)

(كفر الشيخ ٢٠١٨)

(البحيرة ٢٠١٩)



## تخير الإجابة الصحيحة:

١- عمل فرامل السيارات من التطبيقات على

(أ) قوى الجاذبية (ب) قوى الاحتكاك

(ج) القوة الطاردة المركزية (د) قوى القصور الذاتي

٢- تؤثر قوى القصور الذاتي على الأجسام

(أ) المتحركة (ب) الساكنة

(ج) المتحركة والساكنة (د) لا توجد إجابة صحيحة

٣- من أمثلة القوى في الأنظمة الحية

(أ) النبض (ب) القصور الذاتي

(ج) الفرامل (د) لا توجد إجابة صحيحة

حجابي

عقزني



قوى القصور الذاتي والاحتكاك

١- من القوى المصاحبة للحركة

(أ) قوى القصور الذاتي

(ج) القوى داخل الأنظمة الحية

(ب) قوى الاحتكاك

(د) جميع ما سبق

(البحيرة ٢٠١٩)

٢- تؤثر قوى القصور الذاتي على الأجسام

(أ) الساكنة

(ج) الساكنة والمتحركة

(ب) المتحركة

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(قنا ٢٠١٩)

٣- تسقط عملة معدنية موضوعة على ورق مقوى فى الكوب الذى يحملها عند سحب الورقة بسبب قوى

(أ) القصور الذاتي

(ج) داخل الأنظمة الحية

(ب) الاحتكاك

(د) جميع ما سبق

(كفر الشيخ ٢٠١٩)

٤- اندفاع راكب الجواد للأمام إذا توقف الجواد فجأة يرجع إلى

(أ) قوى القصور الذاتي

(ج) قوى اندفاع الجواد

(ب) قوى الجاذبية

(د) قوى الاحتكاك

(القاهرة ٢٠١٩)

٥- عند توقف سيارة متحركة فجأة يندفع الركاب إلى

(أ) اليمين

(ب) اليسار

(ج) الأمام

(د) الخلف

٦- يستخدم ركاب السيارات

لحمايتهم من الأذى والضرر الناتج عن التغير المفاجئ فى

الحركة.

(أ) الإشارات

(ج) الدركسيون

(ب) حزام الأمان

(د) لا توجد إجابة صحيحة



٧- حزام الأمان في السيارة من تطبيقات قوى .....

(أ) القصور الذاتي

(ب) الاحتكاك

(ج) الجاذبية

(د) الطرد المركزية

٨- تقل سرعة بلية تدريجيًا عند دفعها على سطح ما حتى تتوقف تمامًا بتأثير قوى .....

(أ) القصور الذاتي

(ب) الاحتكاك

(ج) داخل الأنظمة الحية

(د) جميع ما سبق

٩- قوة الاحتكاك تكون دائمًا في ..... اتجاه الحركة .

(أ) نفس

(ب) عكس

(ج) اتجاه عمودي على

(د) اتجاه مواز لـ

١٠- عمل فرامل السيارة من التطبيقات على .....

(أ) قوى الجاذبية

(ب) قوى الاحتكاك

(ج) القوة الطاردة المركزية

(د) قوى القصور الذاتي

١١- من فوائد الاحتكاك .....

(أ) تآكل أجزاء الآلة

(ب) ارتفاع درجة حرارة الآلات

(ج) إهدار الأموال

(د) منع انزلاق الأقدام

١٢- كل ما يأتي من فوائد الاحتكاك، عدا .....

(أ) منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق

(ب) نقل الحركة بواسطة التروس والسيور

(ج) تمدد أجزاء الآلات عند احتكاكها

(د) المساعدة في حركة السيارات وإيقافها

١٣- من أضرار الاحتكاك ارتفاع .....

(أ) درجة حرارة الموتور عند تشغيله لفترة طويلة

(ب) الماء من أسفل لأعلى داخل النبات

(ج) الدم من أسفل لأعلى داخل الأوعية الدموية

(د) حركة السوائل من التربة للنبات

١٤- تعالج إطارات السيارات بمادة تكسيبها ..... عالية .

(أ) نعومة

(ب) صلابة

(ج) خشونة

(د) جميع ما سبق

١٥- القوى التي تمنع الانزلاق أثناء السير هي .....

(أ) قوى الاحتكاك

(ب) القوى الكهرومغناطيسية

(ج) قوى القصور الذاتي

(د) القوى داخل الأنظمة الحية



(سوهاج ٢٠١٩)

١٦- تعتمد فكرة تشحيم الآلات الميكانيكية على تقليل .....

- (ب) وزن الجسم  
(د) قوى الجاذبية

- (أ) قوى القصور الذاتي  
(ج) قوى الاحتكاك

### القوى داخل الأنظمة الحية

١٧- تعرف القوى التي تمكن الكائنات الحية من القيام بالعمليات الحيوية بقوى .....

- (ب) الاحتكاك  
(د) جميع ما سبق

- (أ) القصور الذاتي  
(ج) داخل الأنظمة الحية

(بنى سويف ٢٠١٩)

١٨- من أمثلة القوى داخل الأنظمة الحية .....

- (ب) القصور الذاتي  
(د) لا توجد إجابة صحيحة

- (أ) النبض  
(ج) الفرامل

١٩- يستدل على انقباض وانبساط عضلة القلب من ..... داخل الأوعية الدموية. (القاهرة ٢٠١٩)

- (ب) النبض  
(د) جميع ما سبق

- (أ) التجلط  
(ج) الحركة

٢٠- تنتقل السوائل وتنفذ عبر مسام وجدر خلايا النباتات من التركيز الأقل إلى الأعلى بفعل

قوى .....

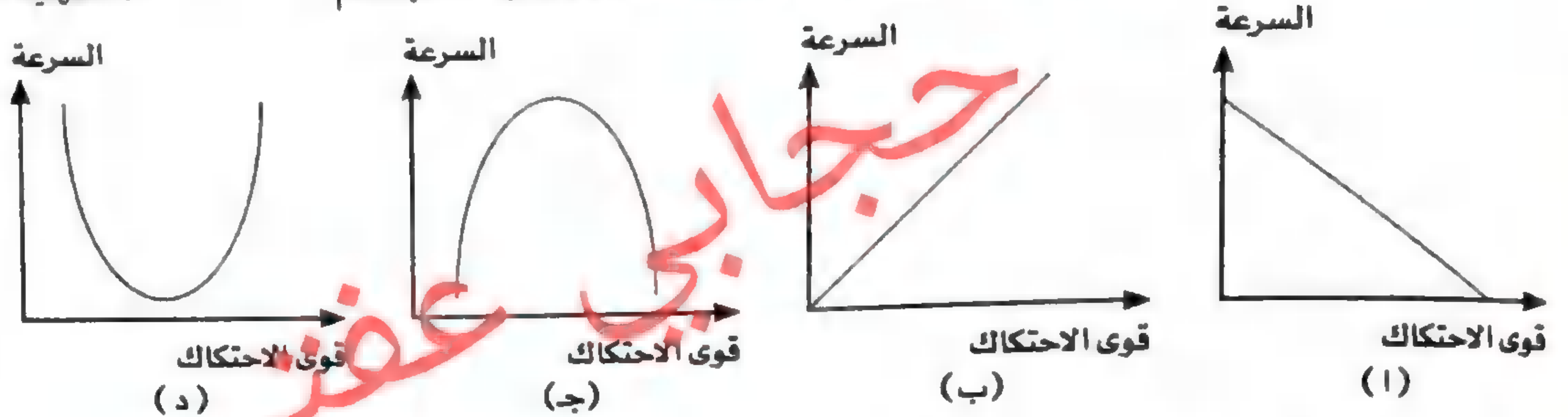
- (ب) القصور الذاتي  
(د) الاحتكاك

- (أ) الجاذبية  
(ج) داخل الأنظمة الحية



## ١- اخترا الإجابة الصحيحة :

١- الشكل ..... يعبر عن العلاقة بين قوى الاحتكاك وسرعة الجسم.  
(الدقهلية ٢٠١٩)



٢- كلما زادت قوى الاحتكاك المؤثرة على جسم متحرك

- (أ) زادت المسافة التي يقطعها الجسم  
(ب) زادت سرعة الجسم  
(ج) قلت المسافة التي يقطعها الجسم  
(د) (ب، ج) معا

٣- توجد القوى الحيوية داخل

- (أ) الأميبا (ب) اليوجلينا (ج) الإنسان (د) جميع ما سبق



- ١٧- تستخدم الأشعة ..... في اكتشاف وعلاج الأورام، بينما تستخدم الأشعة ..... في تعقيم  
حجرات العمليات الجراحية. (بورسعيد ٢٠١٩)
- ١٨- تستخدم الأشعة ..... في الاستشعار عن بعد، بينما تستخدم الأشعة ..... في  
فحص عيوب الصناعة. (الدقهلية ٢٠١٩)
- ١٩- تستخدم الأشعة ..... في الرؤية الليلية، بينما تستخدم الأشعة ..... في تصوير  
العظام وبيان أماكن الشروخ. (بورسعيد ٢٠١٩)
- ٢٠- تستخدم الأشعة تحت الحمراء في طهي .....؛ لأن لها تأثيرًا ..... (القاهرة ٢٠١٩)

٢ تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من الإجابات التالية:

### الحركة النسبية وأنواع الحركة

- ١- إذا كانت سرعة السيارة ٧٠ كم/س فإن سرعة راكب السيارة تكون ..... كم/س. (قنا ٢٠١٩)
- (أ) صفر (ب) ٧٠ (ج) أكبر من ٧٠ (د) أقل من ٧٠
- ٢- يتحرك قطاران في اتجاهين متضادين، فإذا كانت سرعة القطار الأول ٥٠ كم/س، وسرعة القطار  
الثاني ٧٠ كم/س، فإن سرعة القطار الأول كما يلاحظها راكب القطار الثاني ..... كم/س.
- (أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (ج) ٥٠ (د) ١٢٠
- ٣- عندما تتحرك سيارتان بسرعة ١٠٠ كم/س وفي نفس الاتجاه تكون سرعة السيارة الثانية كما  
يلاحظها راكب السيارة الأولى ..... (البحيرة ٢٠١٨)
- (أ) صفرًا (ب) مجموع السرعتين (ج) ضعف السرعة الأولى (د) حاصل ضرب السرعتين
- ٤- إذا كنت في قطار متحرك فسوف تشعر أن السيارات التي تتحرك معك على نفس الطريق ونفس  
السرعة ونفس الاتجاه وكأنها ..... (القاهرة ٢٠١٩)
- (أ) سريعة (ب) متوقفة (ج) تتحرك للأمام (د) تتحرك للخلف
- ٥- تعتبر حركة القطار حركة ..... (أسبوط ٢٠١٧)
- (أ) دورية (ب) انتقالية (ج) اهتزازية (د) موجية
- ٦- تعتبر حركة الإلكترونات حول النواة حركة ..... (الدقهلية ٢٠١٨)
- (أ) انتقالية (ب) اهتزازية (ج) موجية (د) دائرية



- ٧- تعتبر موجات الصوت من الموجات
- (أ) الميكانيكية (ب) الكهرومغناطيسية (ج) المستعرضة (د) المرئية
- ٨- موجات من أمثلة الموجات الميكانيكية. (الجيزة ٢٠١٦)
- (أ) الضوء (ب) اللاسلكي (ج) الصوت (د) الراديو
- ٩- كل ما يأتي موجات كهرومغناطيسية، عدا (المنيا ٢٠١٩)
- (أ) موجات الضوء (ب) موجات الصوت
- (ج) موجات الراديو (د) الأشعة السينية
- ١٠- سرعة موجات الضوء ..... سرعة موجات الصوت.
- (أ) تساوى (ب) أقل من (ج) أكبر من (د) نصف
- ١١- من أمثلة الآلات الموسيقية الوترية
- (أ) الكمان (ب) الناي (ج) المزمار (د) الفلوت
- ١٢- من أمثلة الآلات الموسيقية الهوائية
- (أ) الكمان (ب) الجيتار (ج) العود (د) الناي (أسبوط ٢٠١٩)
- ١٣- تستخدم الموجات ..... فى فحص وعلاج جسم الإنسان.
- (أ) تحت السمعية (ب) السمعية (ج) فوق السمعية (د) الضوئية
- ١٤- تستخدم الأشعة ..... فى أجهزة الرؤية الليلية.
- (أ) جاما (ب) فوق البنفسجية (ج) المرئية (د) تحت الحمراء
- ١٥- تستخدم الأشعة ..... فى تصوير سطح الأرض بواسطة الأقمار الصناعية.
- (أ) تحت الحمراء (ب) فوق البنفسجية (ج) السينية (د) جاما
- ١٦- تستخدم الأشعة ..... لتعقيم حجرات العمليات الجراحية. (القاهرة ٢٠١٧)
- (أ) الحمراء (ب) جاما (ج) فوق البنفسجية (د) المرئية
- ١٧- من تطبيقات الأشعة فوق البنفسجية
- (أ) تصوير العظام (ب) تعقيم حجرات العمليات الجراحية
- (ج) تخدير المرضى (د) الإرسال الإذاعي



١٨- تستخدم في اكتشاف وعلاج الأورام.

(أ) الأشعة تحت الحمراء

(ج) الأشعة السينية

١٩- الأشعة تحت الحمراء لها تأثير

(أ) كيميائي

(ب) حراري

(ج) كهربائي

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(ب) الأشعة فوق البنفسجية

(د) أشعة جاما

(القلوبية ٢٠١٩)

(الجيزة ٢٠١٩)





١- اختر العبارة الصحيحة لكل مما يأتي:

١- القوة مؤثر

- (أ) يغير حالة حركة الجسم دائمًا. (ب) لا يغير حالة حركة الجسم مطلقًا.  
(ج) يغير موضع واتجاه الجسم دائمًا. (د) قد يغير حالة حركة الجسم.

٢- وزن الجسم على سطح الأرض من القوى

- (أ) الكهرومغناطيسية. (ب) الجاذبية.  
(ج) النووية الضعيفة. (د) النووية القوية.

٣- قوى جذب الأرض للجسم تسمى

- (أ) كتلة الجسم. (ب) وزن الجسم.  
(ج) عجلة جاذبية الأرض. (د) القوة الطاردة المركزية.

٤- تؤثر القوى الكهرومغناطيسية في عمل كل مما يأتي ما عدا

- (أ) الدينامو (المولد الكهربائي). (ب) المحرك الكهربائي.  
(ج) آلة الاحتراق الداخلي بالسيارة. (د) المغناطيس الكهربائي.

٥- اندفاع راكب الجواد للأمام إذا كبا الجواد فجأة يرجع إلى

- (أ) القصور الذاتي. (ب) القوة الطاردة المركزية.  
(ج) قوة الجاذبية الأرضية. (د) قوة اندفاع الجواد.

٦- العمليات والقوى التالية تطبق على الاحتكاك ما عدا

- (أ) المشي على الأقدام على الطريق. (ب) حركة السيارة بفعل دوران عجلاتها.  
(ج) عمل الدينامو (المولد الكهربائي). (د) إيقاف السيارة بالفرامل.

٧- كل الحركات التالية حركات دورية ما عدا

- (أ) حركة المروحة. (ب) حركة بندول الساعة.  
(ج) حركة المقذوفات. (د) موجات الضوء.

٨- كل ما يلي موجات كهرومغناطيسية ما عدا

- (أ) الأشعة الحرارية (تحت الحمراء). (ب) الضوء المنظور (المرئي).  
(ج) موجات الصوت. (د) الأشعة فوق البنفسجية.



## ٢ اخترا الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

- (١) قوى القصور الذاتي تؤثر على الأجسام .....  
(قنا ٢٠١٩)  
(الساكنة فقط - الساكنة والمتحركة - المتحركة فقط)  
(ب) تعتمد فكرة تشحيم الآلات الميكانيكية على تقليل .....  
(المنيا ٢٠١٨)  
(قوة الاحتكاك - القصور الذاتي - الجاذبية)  
(ج) عمل فرامل السيارة من التطبيقات على .....  
(كفر الشيخ ٢٠١٩)  
(قوى القصور الذاتي - القوى النووية - قوى الاحتكاك)  
(د) تكون قوة الاحتكاك دائماً في ..... اتجاه الحركة.  
(بور سعيد ٢٠١٩)  
(نفس - عكس - اتجاه عمودي على)

(١) النسبة بين كتلة جسم عند القطبين إلى كتلته عند خط الاستواء ..... الواحد الصحيح.

(أكبر من - تساوى - أقل من)

(ب) النسبة بين وزن جسم عند القطبين إلى وزنه عند خط الاستواء ..... الواحد الصحيح.

(أكبر من - تساوى - أقل من)

(ج) جسمان (A) و (B) : وزن الجسم (A) ضعف وزن الجسم (B) فإذا كانت كتلة الجسم (B)

٤ كجم فإن وزن الجسم (A) يساوى ..... نيوتن. (علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ١٠ م/ث<sup>٢</sup>)

(٢٠ - ٤٠ - ٨٠)

(د) يقاس الوزن بوحدة النيوتن الذي يكافئ .....

(كجم - كجم . م / ث - كجم . م / ث<sup>٢</sup>)

## ٣ اخترا الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) تتغير عجلة الجاذبية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف .....  
(الشرقية ٢٠١٩)

(كتل الأجسام - كتلة الأرض - البعد عن مركز الأرض - درجة الحرارة)

(ب) ..... عجلة الجاذبية كلما ابتعدنا عن مركز الأرض.  
(القاهرة ٢٠١٧)

(ثقل - تزداد - لا تتأثر - تتضاعف)

(ج) مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم .....  
(أسيوط ٢٠١٩)

(نيوتن - بلانك - كولوم - أرشميدس)



١ تخير الإجابة الصحيحة:

١- في الحركة الدورية

(أ) المسار مستقيم

(ج) يتكرر الزمن بانتظام

٢- كل ما يلي حركات دورية ما عدا

(أ) حركة المروحة

(ج) حركة القطار

(ب) تتكرر الحركة بانتظام

(د) تتغير السرعة بانتظام

(ب) حركة بندول الساعة

(د) حركة نبات تباع (عباد) الشمس

١٨- تستخدم في اكتشاف وعلاج الأورام.

(ب) الأشعة فوق البنفسجية

(د) أشعة جاما

(أ) الأشعة تحت الحمراء

(ج) الأشعة السينية

١٩- الأشعة تحت الحمراء لها تأثير

(أ) كيميائي (ب) حراري (ج) كهربائي (د) لا توجد إجابة صحيحة



الاجابات

- ١- الرابطة المنكسرة نتيجة احتراق الماغنسيوم في جو من الأكسجين هي رابطة ..... (المنوفية ٢٠١٩)  
 (أ) تساهمية  
 (ب) أيونية  
 (ج) فلزية  
 (د) لا توجد إجابة صحيحة

- ٢- عند احتراق شريط الماغنسيوم في الهواء يتكون مسحوق أبيض من ..... (المنيا ٢٠١٩)  
 (أ) الكبريت  
 (ب) الكربون  
 (ج) النيتروجين  
 (د) أكسيد الماغنسيوم

- ٣- مجموع كتل المواد الداخلة في التفاعل ..... مجموع كتل المواد الناتجة عنه. (القاهرة ٢٠١٩)  
 (أ) أقل من  
 (ب) أكبر من  
 (ج) ضعف  
 (د) يساوي

- ٤- يلزم لاحتراق ١٢ جم من الكربون احتراقاً تاماً ..... جم من غاز الأكسجين لتكوين ٤٤ جم من غاز ثاني أكسيد الكربون. (البحيرة ٢٠١٩)

(أ) ٨ (ب) ١٦ (ج) ٢٢ (د) ٣٢

- ٥- مجموع كتل المواد المتفاعلة يساوي مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل وهو ما يعرف بقانون .....

(أ) بقاء الطاقة  
 (ب) النسب الثابتة  
 (ج) بقاء المادة  
 (د) الجاذبية

### أنواع التفاعلات الكيميائية وفوائدها وأضرارها

- ٦- كل ما يلي من نواتج احتراق الوقود ما عدا ..... (الفيوم ٢٠١٨)  
 (أ) أكاسيد الكربون  
 (ب) أكاسيد الكبريت  
 (ج) أكاسيد النيتروجين  
 (د) الأكسجين

- ٧- من الغازات التي تسبب الصداع والآلام الحادة في المعدة ..... (قنا ٢٠١٩)  
 (أ)  $CO_2$   
 (ب)  $SO_2$   
 (ج)  $O_2$   
 (د)  $CO$



(٨) ج (٩) ج (١٠) د (١١) ج (١٢) ج (١٣) أ (١٤) ج (١٥) ج

٨- يعتبر شديد الخطورة على الإنسان ويسبب الوفاة.

- (أ) ثاني أكسيد الكبريت  
(ب) ثاني أكسيد الكربون  
(ج) أول أكسيد الكربون  
(د) أكاسيد النيتروجين

٩- احتراق الألياف السليلوزية يؤدي إلى الإصابة بـ

- (أ) الإغماء  
(ب) التهاب المعدة  
(ج) سرطان الرئة  
(د) فقدان البصر

١٠- تزداد معدلات الإصابة بين المدخنين بـ

- (أ) فقدان البصر  
(ب) التهاب الكبد  
(ج) تهيج الجهاز العصبي  
(د) سرطان الرئة

١١- الغاز الذي يسبب ظاهرة الصوبة الزجاجية هو

- (أ) الأكسجين  
(ب) أول أكسيد الكربون  
(ج) ثاني أكسيد الكربون  
(د) الهيدروجين

١٢- أكاسيد تسبب تهيج الجهاز التنفسي.

- (أ) الهيدروجين  
(ب) الكربون  
(ج) الكبريت  
(د) النيتروجين

١٣- غازات حامضية تسبب التهاب العين هي أكاسيد

- (أ) النيتروجين  
(ب) الفوسفور  
(ج) الكربون  
(د) الكبريت

١٤- تتولد أكاسيد أثناء حدوث البرق.

- (أ) الكربون  
(ب) الكبريت  
(ج) النيتروجين  
(د) جميع ما سبق

١٥- تعتبر أكاسيد النيتروجين غازات

- (أ) قاعدية  
(ب) قلوية  
(ج) حامضية  
(د) خاملة

(١) ب (٢) ب (٣) ج (٤) ج  
(٥) أ (٦) أ (٧) ج (٨) أ

## قوى الجاذبية

- ١- تسقط الأجسام من أعلى إلى أسفل بتأثير قوى .....  
(أ) الكهرومغناطيسية (ب) الجاذبية  
(ج) النووية الضعيفة (د) النووية القوية
- ٢- مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم .....  
(أ) بلانك (ب) نيوتن  
(ج) كولوم (د) أرشميدس
- ٣- تنجذب برادة الحديد للمغناطيس بتأثير القوى .....  
(أ) الجاذبية الأرضية (ب) الكهربية  
(ج) المغناطيسية (د) النووية
- ٤- كل مما يأتي من القوى الأساسية في الطبيعة ما عدا .....  
(أ) قوى الجاذبية (ب) القوى النووية  
(ج) قوى المادة (د) القوى الكهرومغناطيسية
- ٥- إذا أثرت قوة غير مناسبة على جسم ساكن فإن .....  
(أ) موضعه لا يتغير (ب) سرعته تزداد  
(ج) الجسم يتحرك في عكس الاتجاه (د) الجسم يتحرك في نفس الاتجاه
- ٦- إذا أثرت قوة على جسم متحرك في نفس اتجاهه فإن سرعته .....  
(أ) تزداد (ب) تقل  
(ج) تنعدم (د) تظل ثابتة
- ٧- جسم كتلته ٥٠ كجم عند القطبين تكون كتلته ..... ٥٠ كجم عند خط الاستواء.  
(أ) أكبر من (ب) أقل من  
(ج) تساوى (د) نصف
- ٨- في المحرك الكهربى تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة .....  
(أ) ميكانيكية (ب) حرارية  
(ج) كيميائية (د) صوتية



(٩) ب (١٠) ج (١١) ب (١٢) ج (١٣) ب  
(١٤) أ (١٥) ج (١٦) ج (١٧) ب

٩- قوة جذب الأرض للجسم تسمى .....

(أ) الكتلة (ب) الوزن

(ج) الضغط (د) عجلة الجاذبية الأرضية

١٠- حاصل ضرب كتلة الجسم في عجلة الجاذبية الأرضية يساوي ..... الجسم.

(أ) حجم (ب) كثافة

(ج) وزن (د) طول

١١- إذا زادت كتلة الجسم إلى الضعف فإن وزن الجسم ..... (الغربية ٢٠١٩)

(أ) يقل للنصف (ب) يزداد للضعف

(ج) يظل كما هو (د) يساوي كتلته

١٢- يقدر الوزن بوحدة .....

(أ) الكيلوجرام (ب) م / ث

(ج) النيوتن (د) نيوتن / م

١٣- يتغير وزن الجسم بتغير ..... الجسم.

(أ) سرعة (ب) كتلة وموضع

(ج) شكل (د) أبعاد

١٤- عجلة الجاذبية الأرضية ..... كلما ابتعدنا عن مركز الأرض. (الغربية ٢٠١٨)

(أ) تقل (ب) تزداد

(ج) تظل ثابتة (د) لا توجد إجابة صحيحة

١٥- وحدة قياس عجلة الجاذبية الأرضية هي .....

(أ) م / ث (ب) ث / م

(ج) م / ث (د) م / ث

١٦- تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف .....

(الشرقية ٢٠١٩)

(أ) كتل الأجسام (ب) كتلة الأرض

(ج) البعد عن مركز الأرض (د) درجة حرارة الأرض

١٧- إذا كانت عجلة الجاذبية الأرضية في مكان ما تساوي ٩,٨ م / ث فإن كتلة جسم وزنه ٩٨ نيوتن

تساوي ..... كيلوجرامات.

(أ) ٩٨ (ب) ١٠

(ج) ٠,١ (د) ٠,٠١

(١٨) . (١٩) ب (٢٠) ب  
(٢١) ج (٢٢) ب (٢٣) أ

## القوى الكهرومغناطيسية والقوى النووية

- ١٨- تعمل الأجهزة التالية بتأثير القوى الكهرومغناطيسية عدا .  
(أ) المغناطيس الكهربى (ب) المحرك الكهربى  
(ج) المولد الكهربى (د) آلة الاحتراق الداخلى بالسيارة
- ١٩- يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل  
(أ) الآلة الحاسبة (ب) الجرس الكهربى  
(ج) الميكروسكوب (د) جهاز الرؤية الليلية
- ٢٠- الجهاز الذى يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية هو  
(أ) المصباح الكهربى (ب) المولد الكهربى  
(ج) المحرك الكهربى (د) المغناطيس
- ٢١- يصنع قلب المغناطيس الكهربى من  
(أ) الحديد الزهر (ب) الحديد الصلب (ج) الحديد المطاوع (د) النحاس المعزول
- ٢٢- تستخدم القوى  
مجال الطب .  
فى الحصول على بعض العناصر المشعة وإشعاعات تستخدم فى  
(أ) الكهرومغناطيسية (ب) النووية الضعيفة  
(ج) النووية القوية (د) الجاذبية
- ٢٣- تستخدم مصر الطاقة  
(أ) النووية (ب) الصوتية (ج) المغناطيسية (د) الضوئية



تخير الإجابة الصحيحة:

(١) ب

(٢) ج

(٣) أ

١- عمل فرامل السيارات من التطبيقات على

(أ) قوى الجاذبية

(ب) قوى الاحتكاك

(ج) القوة الطاردة المركزية

(د) قوى القصور الذاتي

٢- تؤثر قوى القصور الذاتي على الأجسام

(أ) المتحركة

(ب) الساكنة

(ج) المتحركة والساكنة

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٣- من أمثلة القوى في الأنظمة الحية

(أ) النبض

(ب) القصور الذاتي

(ج) الفرامل

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٢- تخير الإجابة الصحيحة لكل عبارة من الإجابات التالية:

**قوى القصور الذاتي والاحتكاك**

١- من القوى المصاحبة للحركة

(أ) قوى القصور الذاتي

(ج) القوى داخل الأنظمة الحية

٢- تؤثر قوى القصور الذاتي على الأجسام

(أ) الساكنة

(ج) الساكنة والمتحركة

(البحيرة ٢٠١٩)

(ب) قوى الاحتكاك

(د) جميع ما سبق

(قنا ٢٠١٩)

(ب) المتحركة

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٣- تسقط عملة معدنية موضوعة على ورق مقوى فى الكوب الذى يحملها عند سحب الورقة بسبب قوى

(أ) القصور الذاتي

(ج) داخل الأنظمة الحية

(ب) الاحتكاك

(د) جميع ما سبق

(كفر الشيخ ٢٠١٩)

٤- اندفاع راكب الجواد للأمام إذا توقف الجواد فجأة يرجع إلى

(أ) قوى القصور الذاتي

(ج) قوى اندفاع الجواد

(ب) قوى الجاذبية

(د) قوى الاحتكاك

(القاهرة ٢٠١٩)

٥- عند توقف سيارة متحركة فجأة يندفع الركاب إلى

(أ) اليمين

(ب) اليسار

(ج) الأمام

(د) الخلف

٦- يستخدم ركاب السيارات

لحمايتهم من الأذى والضرر الناتج عن التغير المفاجئ فى

الحركة.

(أ) الإشارات

(ج) الدركسيون

(ب) حزام الأمان

(د) لا توجد إجابة صحيحة



(٧) أ (٨) ب (٩) ب (١٠) ب  
(١١) د (١٢) ج (١٣) أ (١٤) ج (١٥) أ

٧- حزام الأمان في السيارة من تطبيقات قوى .....

(١) القصور الذاتي

(ب) الاحتكاك

(ج) الجاذبية

(د) الطرد المركزي

٨- تقل سرعة بلية تدريجيًا عند دفعها على سطح ما حتى تتوقف تمامًا بتأثير قوى .....

(١) القصور الذاتي

(ب) الاحتكاك

(ج) داخل الأنظمة الحية

(د) جميع ما سبق

٩- قوة الاحتكاك تكون دائمًا في ..... اتجاه الحركة .

(١) نفس

(ب) عكس

(ج) اتجاه عمودي على

(د) اتجاه مواز لـ

١٠- عمل فرامل السيارة من التطبيقات على .....

(١) قوى الجاذبية

(ب) قوى الاحتكاك

(ج) القوة الطاردة المركزية

(د) قوى القصور الذاتي

١١- من فوائد الاحتكاك .....

(١) تآكل أجزاء الآلة

(ب) ارتفاع درجة حرارة الآلات

(ج) إهدار الأموال

(د) منع انزلاق الأقدام

١٢- كل ما يأتي من فوائد الاحتكاك، عدا .....

(١) منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق

(ب) نقل الحركة بواسطة التروس والسيور

(ج) تمدد أجزاء الآلات عند احتكاكها

(د) المساعدة في حركة السيارات وإيقافها

١٣- من أضرار الاحتكاك ارتفاع .....

(١) درجة حرارة الموتور عند تشغيله لفترة طويلة

(ب) الماء من أسفل لأعلى داخل النبات

(ج) الدم من أسفل لأعلى داخل الأوعية الدموية

(د) حركة السوائل من التربة للنبات

١٤- تعالج إطارات السيارات بمادة تكسيبها ..... عالية .

(١) نعومة

(ب) صلابة

(ج) خشونة

(د) جميع ما سبق

١٥- القوى التي تمنع الانزلاق أثناء السير هي .....

(١) قوى الاحتكاك

(ب) القوى الكهرومغناطيسية

(ج) قوى القصور الذاتي

(د) القوى داخل الأنظمة الحية

(١٦) ج (١٧) ج (١٨) أ (١٩) ب (٢٠) ج

(سوهاج ٢٠١٩)

١٦- تعتمد فكرة تشحيم الآلات الميكانيكية على تقليل .....

- (أ) قوى القصور الذاتي  
(ب) وزن الجسم  
(ج) قوى الاحتكاك  
(د) قوى الجاذبية

القوى داخل الأنظمة الحية

١٧- تعرف القوى التي تمكن الكائنات الحية من القيام بالعمليات الحيوية بقوى .....

- (أ) القصور الذاتي  
(ب) الاحتكاك  
(ج) داخل الأنظمة الحية  
(د) جميع ما سبق

(بنى سويف ٢٠١٩)

١٨- من أمثلة القوى داخل الأنظمة الحية .....

- (أ) النبض  
(ب) القصور الذاتي  
(ج) الفرامل  
(د) لا توجد إجابة صحيحة

١٩- يستدل على انقباض وانبساط عضلة القلب من ..... داخل الأوعية الدموية. (القاهرة ٢٠١٩)

- (أ) التجلط  
(ب) النبض  
(ج) الحركة  
(د) جميع ما سبق

٢٠- تنتقل السوائل وتنفذ عبر مسام وجدر خلايا النباتات من التركيز الأقل إلى الأعلى بفعل

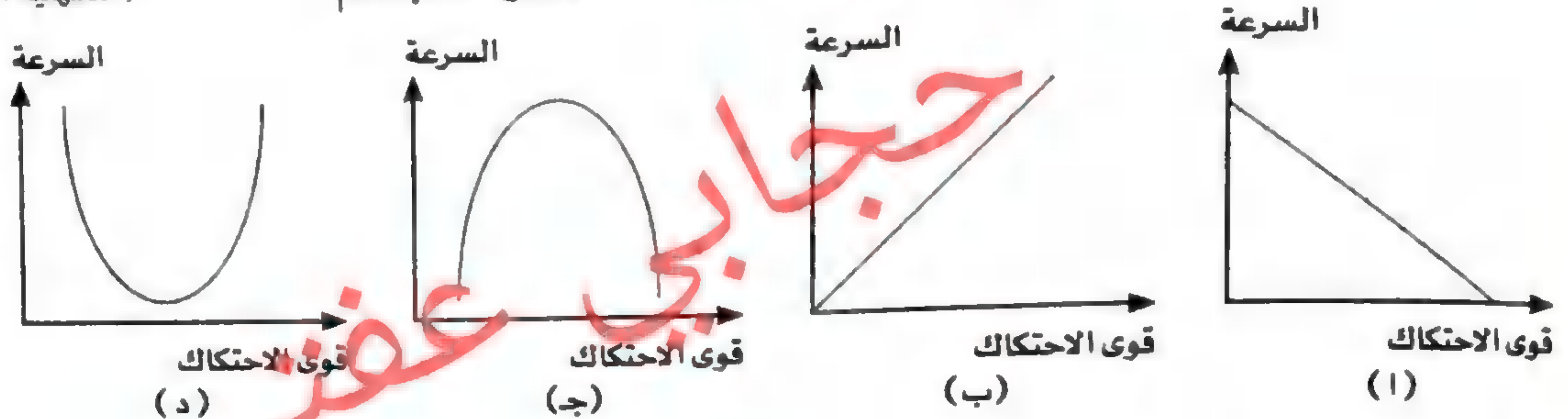
قوى .....

- (أ) الجاذبية  
(ب) القصور الذاتي  
(ج) داخل الأنظمة الحية  
(د) الاحتكاك



١- اختر الإجابة الصحيحة : (١) الشكل أ (٢) ج (٣) د

١- الشكل ..... يعبر عن العلاقة بين قوى الاحتكاك وسرعة الجسم. (الدقهلية ٢٠١٩)



٢- كلما زادت قوى الاحتكاك المؤثرة على جسم متحرك

- (أ) زادت المسافة التي يقطعها الجسم  
(ب) زادت سرعة الجسم  
(ج) قلت المسافة التي يقطعها الجسم  
(د) (ب، ج) معا

٣- توجد القوى الحيوية داخل

- (أ) الأميبا (ب) اليوجلينا (ج) الإنسان (د) جميع ما سبق

(١) ب. (٢) ج.  
(١٨) د. (١٩) ب.

١ تخير الإجابة الصحيحة:

١- في الحركة الدورية

(أ) المسار مستقيم

(ج) يتكرر الزمن بانتظام

٢- كل ما يلي حركات دورية ما عدا

(أ) حركة المروحة

(ج) حركة القطار

(ب) تتكرر الحركة بانتظام

(د) تتغير السرعة بانتظام

(ب) حركة بندول الساعة

(د) حركة نبات تباع (عباد) الشمس

١٨- تستخدم في اكتشاف وعلاج الأورام.

(ب) الأشعة فوق البنفسجية

(د) أشعة جاما

(أ) الأشعة تحت الحمراء

(ج) الأشعة السينية

١٩- الأشعة تحت الحمراء لها تأثير

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(ج) كهربى

(ب) حرارى

(أ) كيميائى



- ١- إذا كانت سرعة السيارة ٧٠ كم/س فإن سرعة راكب السيارة تكون ..... كم/س. (قنا ٢٠١٩)
- (١) صفر (ب) ٧٠ (ج) أكبر من ٧٠ (د) أقل من ٧٠
- ٢- يتحرك قطاران في اتجاهين متضادين، فإذا كانت سرعة القطار الأول ٥٠ كم/س، وسرعة القطار الثانى ٧٠ كم/س، فإن سرعة القطار الأول كما يلاحظها راكب القطار الثانى ..... كم/س.
- (١) ٢٠ (ب) ٤٠ (ج) ٥٠ (د) ١٢٠
- ٣- عندما تتحرك سيارتان بسرعة ١٠٠ كم/س وفى نفس الاتجاه تكون سرعة السيارة الثانية كما يلاحظها راكب السيارة الأولى .....
- (البصرة ٢٠١٨)
- (١) صفرًا (ب) مجموع السرعتين (ج) ضعف السرعة الأولى (د) حاصل ضرب السرعتين
- ٤- إذا كنت فى قطار متحرك فسوف تشعر أن السيارات التى تتحرك معك على نفس الطريق وبنفس السرعة ونفس الاتجاه وكأنها .....
- (القاهرة ٢٠١٩)
- (١) سريعة (ب) متوقفة (ج) تتحرك للأمام (د) تتحرك للخلف
- ٥- تعتبر حركة القطار حركة .....
- (أسوط ٢٠١٧)
- (١) دورية (ب) انتقالية (ج) اهتزازية (د) موجية
- ٦- تعتبر حركة الإلكترونات حول النواة حركة .....
- (الدقهلية ٢٠١٨)
- (١) انتقالية (ب) اهتزازية (ج) موجية (د) دائرية



- ٧- تعتبر موجات الصوت من الموجات .....  
 (أ) الميكانيكية (ب) الكهرومغناطيسية (ج) المستعرضة (د) المرئية
- ٨- موجات ..... من أمثلة الموجات الميكانيكية. (الجيزة ٢٠١٦)  
 (أ) الضوء (ب) اللاسلكي (ج) الصوت (د) الراديو
- ٩- كل ما يأتي موجات كهرومغناطيسية، عدا ..... (المنيا ٢٠١٩)  
 (أ) موجات الضوء (ب) موجات الصوت (ج) موجات الراديو (د) الأشعة السينية
- ١٠- سرعة موجات الضوء ..... سرعة موجات الصوت.  
 (أ) تساوى (ب) أقل من (ج) أكبر من (د) نصف
- ١١- من أمثلة الآلات الموسيقية الوترية .....  
 (أ) الكمان (ب) الناي (ج) المزمار (د) الفلوت
- ١٢- من أمثلة الآلات الموسيقية الهوائية ..... (أسبوط ٢٠١٩)  
 (أ) الكمان (ب) الجيتار (ج) العود (د) الناي
- ١٣- تستخدم الموجات ..... فى فحص وعلاج جسم الإنسان.  
 (أ) تحت السمعية (ب) السمعية (ج) فوق السمعية (د) الضوئية
- ١٤- تستخدم الأشعة ..... فى أجهزة الرؤية الليلية.  
 (أ) جاما (ب) فوق البنفسجية (ج) المرئية (د) تحت الحمراء
- ١٥- تستخدم الأشعة ..... فى تصوير سطح الأرض بواسطة الأقمار الصناعية.  
 (أ) تحت الحمراء (ب) فوق البنفسجية (ج) السينية (د) جاما
- ١٦- تستخدم الأشعة ..... لتعقيم حجرات العمليات الجراحية. (الفايزة ٢٠١٧)  
 (أ) الحمراء (ب) جاما (ج) فوق البنفسجية (د) المرئية
- ١٧- من تطبيقات الأشعة فوق البنفسجية ..... (الجيزة ٢٠١٧)  
 (أ) تصوير العظام (ب) تعقيم حجرات العمليات الجراحية (ج) تخدير المرضى (د) الإرسال الإذاعي



١- القوة مؤثر

(أ) يغير حالة حركة الجسم دائماً. (ب) لا يغير حالة حركة الجسم مطلقاً.

(ج) يغير موضع واتجاه الجسم دائماً. (د) قد يغير حالة حركة الجسم.

٢- وزن الجسم على سطح الأرض من القوى

(أ) الكهرومغناطيسية.

(ب) الجاذبية.

(ج) النووية الضعيفة.

(د) النووية القوية.

٣- قوى جذب الأرض للجسم تسمى

(أ) كتلة الجسم.

(ب) وزن الجسم.

(ج) عجلة جاذبية الأرض.

(د) القوة الطاردة المركزية.

٤- تؤثر القوى الكهرومغناطيسية في عمل كل مما يأتي ما عدا

(أ) الدينامو (المولد الكهربى).

(ب) المحرك الكهربى.

(ج) آلة الاحتراق الداخلى بالسيارة.

(د) المغناطيس الكهربى.

٥- اندفاع راكب الجواد للأمام إذا كبا الجواد فجأة يرجع إلى

(أ) القصور الذاتى.

(ب) القوة الطاردة المركزية.

(ج) قوة الجاذبية الأرضية.

(د) قوة اندفاع الجواد.

٦- العمليات والقوى التالية تطبق على الاحتكاك ما عدا

(أ) المشى على الأقدام على الطريق.

(ب) حركة السيارة بفعل دوران عجلاتها.

(ج) عمل الدينامو (المولد الكهربى).

(د) إيقاف السيارة بالفرامل.

٧- كل الحركات التالية حركات دورية ما عدا

(أ) حركة المروحة.

(ب) حركة بندول الساعة.

(ج) حركة المقذوفات.

(د) موجات الضوء.

٨- كل ما يلى موجات كهرومغناطيسية ما عدا

(أ) الأشعة الحرارية (تحت الحمراء).

(ب) الضوء المنظور (المرئى).

(ج) موجات الصوت.

(د) الأشعة فوق البنفسجية.



## ٢ اخترا الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

- (١) قوى القصور الذاتي تؤثر على الأجسام .....  
(فنا ٢٠١٩)  
(الساكنة فقط - الساكنة والمتحركة - المتحركة فقط)  
(ب) تعتمد فكرة تشحيم الآلات الميكانيكية على تقليل .....  
(المنيا ٢٠١٨)  
(قوة الاحتكاك - القصور الذاتي - الجاذبية)  
(ج) عمل فرامل السيارة من التطبيقات على .....  
(كف الشب ٢٠١٩)  
(قوى القصور الذاتي - القوى النووية - قوى الاحتكاك)  
(د) تكون قوة الاحتكاك دائمًا في ..... اتجاه الحركة.  
(بور سعيد ٢٠١٩)  
(نفس - عكس - اتجاه عمودي على)

(١) النسبة بين كتلة جسم عند القطبين إلى كتلته عند خط الاستواء ..... الواحد الصحيح.

(أكبر من - تساوى - أقل من)

(ب) النسبة بين وزن جسم عند القطبين إلى وزنه عند خط الاستواء ..... الواحد الصحيح.

(أكبر من - تساوى - أقل من)

(ج) جسمان (A) و (B) : وزن الجسم (A) ضعف وزن الجسم (B) فإذا كانت كتلة الجسم (B)

٤ كجم فإن وزن الجسم (A) يساوى ..... نيوتن. (علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية  $10 \text{ م/ث}^2$ )

(٢٠ - ٤٠ - ٨٠)

(د) يقاس الوزن بوحدة النيوتن الذى يكافئ .....

(كجم - كجم . م / ث - كجم . م / ث<sup>٢</sup>)

## ٣ اخترا الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) تتغير عجلة الجاذبية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف .....  
(الشرقية ٢٠١٩)

(كتل الأجسام - كتلة الأرض - البعد عن مركز الأرض - درجة الحرارة)

(ب) ..... عجلة الجاذبية كلما ابتعدنا عن مركز الأرض.  
(القاهرة ٢٠١٧)

(ثقل - تزداد - لا تتأثر - تتضاعف)

(ج) مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم .....  
(أسيوط ٢٠١٩)

(نيوتن - بلانك - كولوم - أرشميدس)